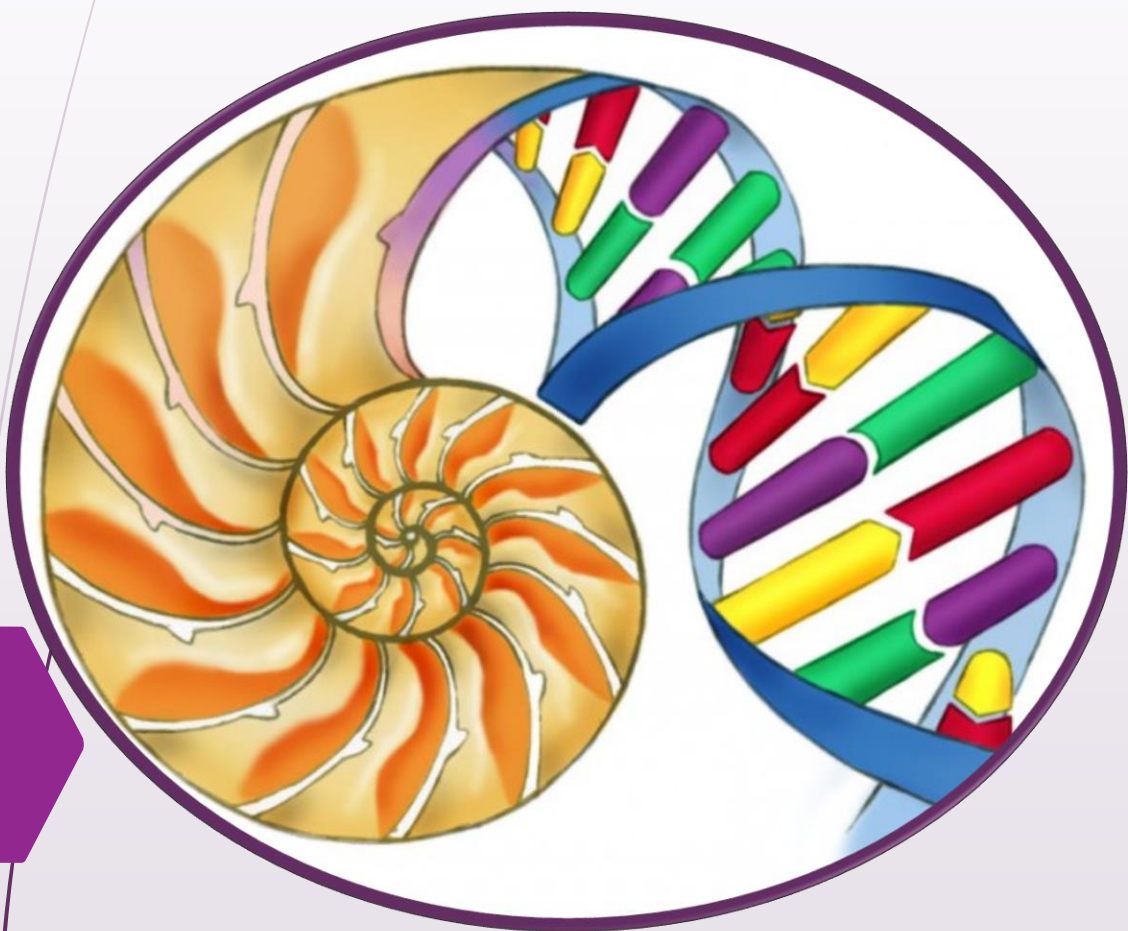


**ΘΕΜΑΤΑ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017 - 2018**



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
2019**

Ευχαριστίες

Δρ Κυπριανό Δ. Λούη, Διευθυντή Μέσης Εκπαίδευσης
Δρ Μαππούρα π. Δημήτριο, ΕΜΕ Φυσιογνωστικών/ Βιολογίας/ Γεωγραφίας

Ευχαριστούμε όλους τους συναδέλφους Βιολόγους εκπαιδευτικούς για τη συνεργασία τους καθώς και τις Διευθύνσεις και τις Γραμματείες των σχολείων για την αποστολή των Γραπτών Εξεταστικών Δοκιμίων.

Στην έκδοση περιλήφθηκε υλικό το οποίο δόθηκε από τα συμμετέχοντα σχολεία τα οποία έχουν και την ευθύνη του περιεχομένου.

Επιμέλεια Έκδοσης: Δρ Ανδρέας Χατζηχαμπής, Σύμβουλος Βιολογίας

Εποπτεία Έκδοσης: Δρ π. Δημήτριος Μαππούρας, ΕΜΕ Φυσιογνωστικών/ Βιολογίας/ Γεωγραφίας

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού
2019

ISBN: 978-9963-54-109-6-7

ΘΕΜΑΤΑ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017-2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛΙΔΑ

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

1.	Παγκύπριο Γυμνάσιο	4
2.	Λύκειο Παλουριώτισσας	/
3.	Λύκειο Ακρόπολης	13
4.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Α'	25
5.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Β'	38
6.	Λύκειο Αρχαγγέλου «Απ. Μάρκος»	46
7.	Λύκειο Αρχ. Μακαρίου Γ΄ Δασούπ.	58
8.	Λύκειο Εθν. Κυπριανού Στροβ.	/
9.	Λύκειο Απ. Βαρνάβα	/
10.	Λύκειο Παλιομετόχου	/
11.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λακατάμιας	69
12.	Λύκειο Λατσιών	78
13.	Λύκειο Σολέας	89
14.	Λύκειο Ιδαλίου	99

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ

15.	Λανίτειο Λύκειο Α΄	/
16.	Λύκειο Απ. Πέτρου και Παύλου	109
17.	Λύκειο Αγ. Ιωάννη	118
18.	Λύκειο Αγ. Νικολάου	126
19.	Λύκειο Πολεμιδιών	/
20.	Λύκειο Αγ. Σπυριδωνα	135
21.	Λύκειο Αγ. Αντωνίου	146
23.	Λύκειο Λινόπετρας	155
24.	Λύκειο Αγ. Φυλάξεως	/
25.	Εμπορική Σχ. Λεμύθου (Εξατάξιο)	167
26.	Λύκειο Κολοσσίου	175
27.	Γυμνάσιο Ομόδους (Εξατάξιο)	185
28.	Γυμνάσιο Αγρού (Εξατάξιο)	/

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

29.	Παγκύπριο Λύκειο	/
30.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου	/
31.	Λύκειο Αρχ. Μακ. Γ΄	/
32.	Λύκειο Βεργίνας	/
33.	Λύκειο Λειβαδιών	194
34.	Λύκειο Αραδίππου	201
35.	Γυμνάσιο Λευκάρων (Εξατάξιο)	211

ΕΠΑΡΧΙΑ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ

36.	Λύκειο Παραλιμνίου	221
37.	Λύκειο Κοκκινοχωριών	/
38.	Γυμνάσιο Ριζοκαρπάσου (Εξατάξιο)	/

ΕΠΑΡΧΙΑ ΠΑΦΟΥ

39.	Λύκειο Α΄ Εθν. Μακαρίου Γ΄	230
40.	Λύκειο Κύκκου	240
41.	Λύκειο Αγ. Νεοφύτου	/
42.	Λύκειο και Τεχνική Σχολή Πόλης	250
43.	Λύκειο Έμπας	260
44.	Λύκειο Γεροσκήπτου	271
45.	Γυμνάσιο Πολεμίου (Εξατάξιο)	291
46.	Γυμνάσιο Κάτω Πύργου (Εξατάξιο)	302

Σημείωση:

Σε όσα σχολεία αναγράφεται / αυτό σημαίνει ότι το Εξεταστικό Δοκίμιο δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα έκδοση.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2018
ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/05/2018

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΩΡΑ: 7.45΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ:/35 =/20

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

Υπογρ. Καθ.:

- Να γράψετε στο φύλλο εξέτασης τα στοιχεία σας (ονοματεπώνυμο, τμήμα, αριθμό καταλόγου τάξης, ημερομηνία).
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tirrex) ή ταινίας.
- Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.

Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α

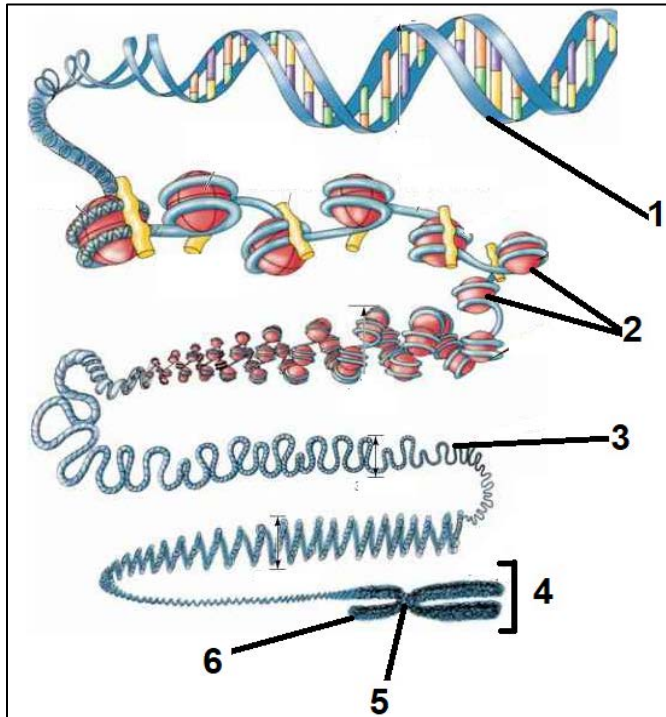
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Στο σχεδιάγραμμα φαίνονται οι μορφές του γενετικού υλικού στον πυρήνα κατά τη διάρκεια του κυτταρικού κύκλου.

α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-6 στο πιο κάτω σχήμα.

(6 X 0.25 = 1.5 μ)



1:
2:
3:
4:
5:
6:

β) i. Σε ποιο στάδιο της μίτωσης αρχίζει να γίνεται ορατή η δομή με αριθμό 4;

(1 X 0.5 = 0.5μ)

.....

.....

ii. Να ονομάσετε το σάκχαρο που συμμετέχει στο σχηματισμό της δομής με αριθμό 1.

(1 X 0.5 = 0.5μ)

.....

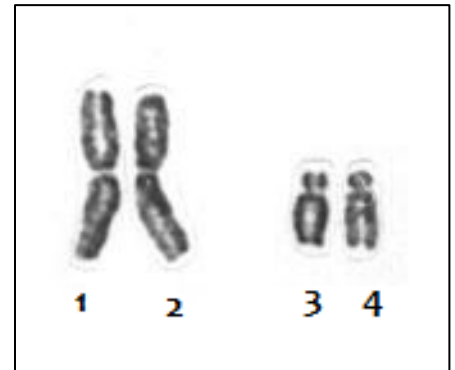
ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Η εικόνα δείχνει καρυότυπο ενός κυττάρου ατόμου με $2n=4$.

α) Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις με Σωστό ή Λάθος.

(4 X 0.5 = 2μ)

- Εάν το χρωματόσωμα 1 είναι από τον πατέρα, τότε το χρωματόσωμα 2 είναι από τη μητέρα.
- Τα χρωματοσώματα 1 και 2 είναι από τον πατέρα και τα 3 και 4 από τη μητέρα.
- Κατά τη μείωση I αν τα χρωματοσώματα 1 και 2 πάνε στον ένα πόλο τότε φυσιολογικά τα 3 και 4 θα πάνε στον άλλο πόλο.
- Κατά τη μείωση I αν τα χρωματοσώματα 1 και 3 πάνε στον ένα πόλο τότε φυσιολογικά τα 2 και 4 θα πάνε στον άλλο.



β) Ένα κύτταρο περιέχει 10 μόρια DNA στην αρχή της μεσόφασης. Να επιλέξετε ποια από τις πιο κάτω επιλογές αντιστοιχεί στην ορθή ποσότητα DNA σε διαφορετικές φάσεις της ζωής του κυττάρου.

(1 X 0.5 = 0.5μ)

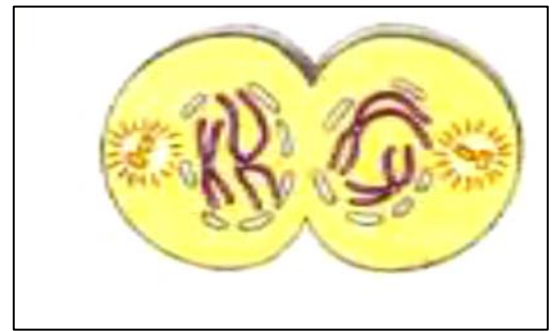
	Τέλος μεσόφασης	Μετάφαση μίτωσης	Μετάφαση II μείωσης
A.	10	10	5
B.	10	20	10
Γ.	20	10	10
Δ.	20	20	10
Ε.	10	10	10

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Το σχήμα δείχνει διαίρεση ενός κυττάρου.

α) Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης απεικονίζεται; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 X 0.5=1μ)

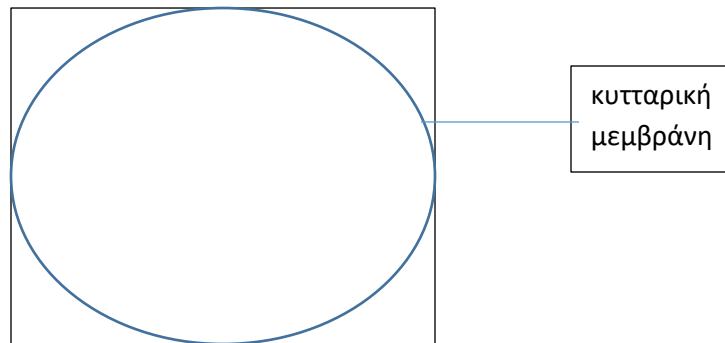
.....
.....
.....



β) Σε ποιο στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης βρίσκεται το κύτταρο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας αναφέροντας δύο χαρακτηριστικά αυτού του σταδίου. (3X0.25=0.75μ)

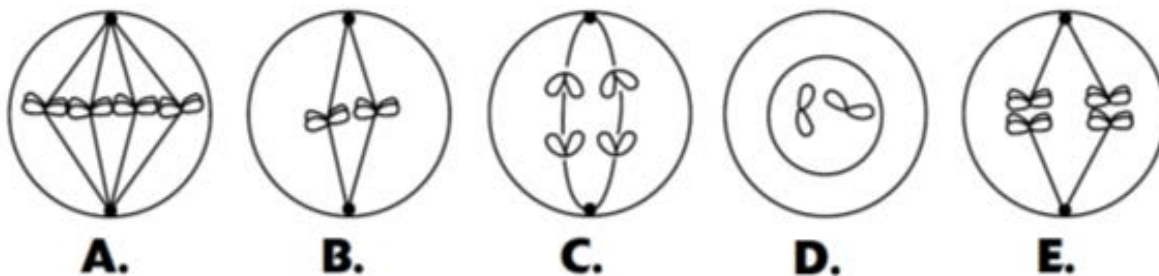
.....
.....

γ) Να σχεδιάσετε το μητρικό κύτταρο από το οποίο προέκυψε το πιο πάνω κύτταρο στο στάδιο της πρόφασης (στην απάντησή σας να περιλαμβάνεται ο σωστός αριθμός χρωματισμάτων και τα δύο χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης φάσης). (3X0.25=0.75μ)



ΕΡΩΤΗΣΗ 4

α) Οι εικόνες Α-Ε αντιστοιχούν σε διαφορετικά στάδια της κυτταρικής διαίρεσης ενός διπλοειδούς κυττάρου. Να επιλέξετε ποια εικόνα αντιστοιχεί στα στάδια που αναφέρονται. Κάθε επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο μία φορά. (5X0.25= 1.25μ)



Ανάφαση II: Τελόφαση II: Μετάφαση II:

Μετάφαση της μίτωσης: Μετάφαση I:

β) Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η μείωση θεωρείται πολύ σημαντική για τους πολυκύτταρους οργανισμούς. (2X0.5=1μ)

.....
.....

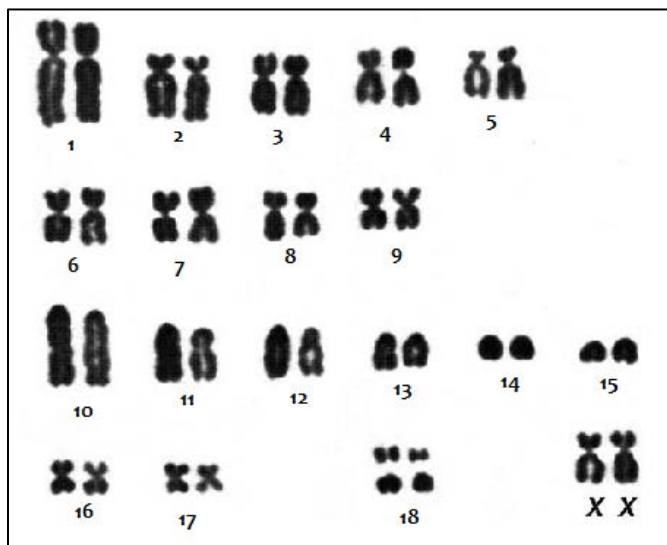
γ) Να αναφέρετε έναν (1) λόγο για τον οποίο η μίτωση θεωρείται πολύ σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (1X0.25=0.25μ)

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ο καρυότυπος των κυττάρων του γουρουνιού.



α) Να γράψετε το φύλο του ζώου στην εικόνα και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2X0.5=1μ)

.....
.....

β) Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα υπάρχουν στα σωματικά κύτταρα του γουρουνιού; (1X0.5=0.5μ)

.....

γ) Να γράψετε πόσα χρωμοσώματα περιέχουν τα πιο κάτω κύτταρα του γουρουνιού: (3X0.5=1.5μ)

Ωάριο Κύτταρο δέρματος Ζυγωτό

δ) Πόσες χρωματίδες και πόσα κεντρομερίδια υπάρχουν σε ένα σωματικό κύτταρο του πιο πάνω γουρουνιού; (2X0.5=1μ)

.....
.....

ε) Να γράψετε μια (1) διαφορά ανάμεσα στον καρυότυπο ενός αλόγου και του πιο πάνω γουρουνιού, αν γνωρίζετε ότι ανήκουν στο ίδιο φύλο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2X0.5= 1μ)

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Να μελετήσετε την εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν

α) Να ονομάσετε τη διαδικασία Α. (1Χ0.5=0.5μ)

.....

β) Να ονομάσετε τα μόρια Δ. (1Χ0.5=0.5μ)

.....

γ) Πώς ονομάζεται η αλυσίδα Γ. (1Χ0.5=0.5μ)

.....

δ) i. Σε τμήμα της δομής Β υπολογίστηκαν οι αδενίνες και βρέθηκε ότι αποτελούν το 30% του μορίου.

Να υπολογίσετε το ποσοστό της γουανίνης στο τμήμα αυτό. (1Χ0.5=0.5μ)

.....

.....

ii. Να υπολογίσετε το σύνολο των δεσμών υδρογόνου στο πιο πάνω τμήμα της δομής Β, εάν γνωρίζετε ότι αυτό αποτελείται από 90 βάσεις. (5Χ0.5=2.5μ)

.....

.....

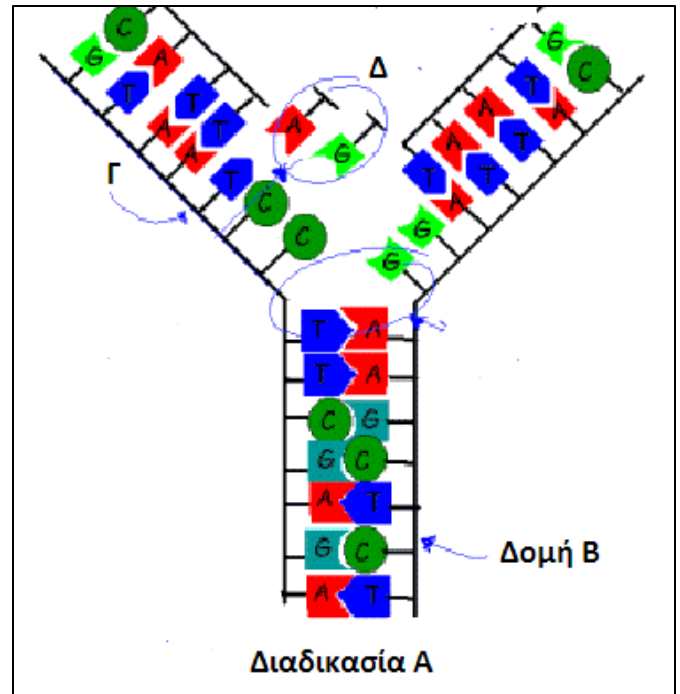
.....

.....

iii. Πόσες φωσφορικές ομάδες υπάρχουν στο τμήμα αυτό του DNA, με τις 90 βάσεις; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2Χ0.25=0.5μ)

.....

.....



ΕΡΩΤΗΣΗ 7

α) Να αναφέρετε τις διαφορές μεταξύ ενός κυττάρου στη μεσόφαση και ενός κυττάρου που βρίσκεται στη μίτωση, συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα. (6Χ0.25=1.5μ)

	ΜΕΣΟΦΑΣΗ	ΜΙΤΩΣΗ
ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (μορφή)		
ΠΥΡΗΝΑΣ		
ΔΙΑΡΚΕΙΑ		

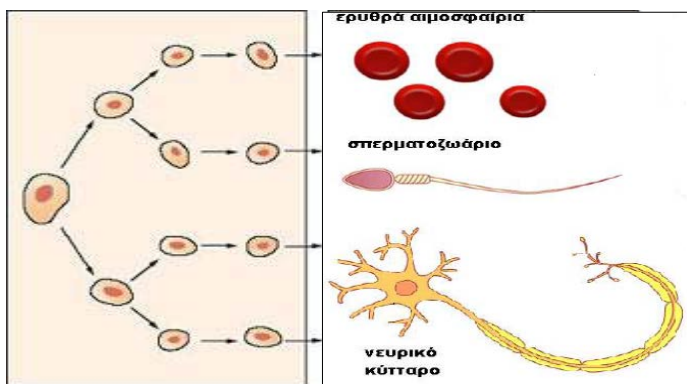
β) Μια ακόμα διαφορά ανάμεσα στη μεσόφαση και τη μίτωση είναι η έντονη μεταβολική δραστηριότητα που παρατηρείται κατά την πρώτη. Να γράψετε τρία (3) γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη μεσόφαση. (3Χ0.5=1.5μ)

-
-
-

γ) Τη μίτωση ακολουθεί η κυτταροπλασματική διαίρεση. Μια χημική ουσία (cytohalasin B) εμποδίζει την κυτταροπλασματική διαίρεση. Ποιες συνέπειες θα έχει αυτό για το κύτταρο; (1Χ0.5= 0.5μ)

.....

δ) Ένα θυγατρικό κύτταρο μετά από έναν αριθμό κυτταρικών διαιρέσεων (εικόνα α) μπορεί, αντί να προχωρήσει σε ένα νέο κυτταρικό κύκλο, να ακολουθήσει μια άλλη διαδικασία, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία των κυττάρων που φαίνονται στην εικόνα β.



εικόνα α

εικόνα β

i) Πώς ονομάζεται η διαδικασία που οδηγεί στη δημιουργία των κυττάρων της εικόνας β; (1Χ0.5μ = 0.5μ)

.....

ii) Ποια η σημασία της διαδικασίας αυτής για την ανάπτυξη του οργανισμού; (1Χ0.5μ = 0.5μ)

.....

.....

ε) Να γράψετε τον αριθμό ζευγών χρωμοσωμάτων που υπάρχουν σε ένα ανθρώπινο σπερματοζώριο. (1Χ0.5μ = 0.5μ)

.....

Μέρος Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

α) Να γράψετε τους ορισμούς: (3Χ1=3μ)

- αλληλόμορφα γονίδια
- γονότυπος
- υπολειπόμενο γονίδιο

β) Δίνονται οι γονότυποι κκ, Ψψ, ΨΨ,ΚΚ. Ποιοι από αυτούς:

- i. ανήκουν σε ομόζυγα άτομα: (3Χ0.25=0.75μ)
- ii. έχουν τον ίδιο **φαινότυπο**: (2Χ0.25=0.5μ)

γ) Να διαβάσετε το πιο κάτω κείμενο και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν:

«Από τη διασταύρωση ποντικού με μαύρο τρίχωμα με ποντικό του οποίου το τρίχωμα είναι καφέ γεννήθηκαν στην F1 40 ποντικοί όλοι μαύροι (Α΄ διασταύρωση).

Από τη διασταύρωση δύο μαύρων ποντικών που γεννήθηκαν από την Α΄ διασταύρωση γεννήθηκαν στην F2 11 καφέ ποντικοί και 33 μαύροι ποντικοί (Β΄ διασταύρωση)».

i. Να αναφέρετε ποιο είναι το επικρατές χρώμα στο τρίχωμα του ποντικού: (1Χ0.5=0.5μ)

ii. Να δείξετε την **Α΄ διασταύρωση**.

Συμβολισμοί: μαύρο χρώμα , καφέ χρώμα (2Χ0.25=0.5μ)

Α΄ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

P (γονότυποι): Χ (2Χ0.25=0.5μ)

Γαμέτες: (2Χ0.25=0.5μ)

F1 γονότυποι: (1Χ0.25= 0.25μ)

δ) Ποιος νόμος του Mendel επιβεβαιώνεται από την **A' διασταύρωση**; Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο αυτό. (1X1=1μ)

.....
.....
.....

ε) Ένας από τους καφέ ποντικούς που γεννήθηκαν στην F2, διασταυρώνεται με έναν ετερόζυγο μαύρο ποντικό. Ποια η πιθανότητα (%) να γεννηθούν καφέ απόγονοι από την πιο πάνω διασταύρωση; Να δείξετε τη σχετική διασταύρωση. (1X2.5=2.5μ)

Πιθανότητα γέννησης καφέ απογόνου:

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Σοφία Ιωάννου

ΛΥΚΕΙΟ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017/2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2018	ΒΑΘΜΟΣ: / 35
	ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22/05/2018
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: (για Χημεία και Βιολογία) 2 ΩΡΕΣ (120΄ λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tipp-Ex).

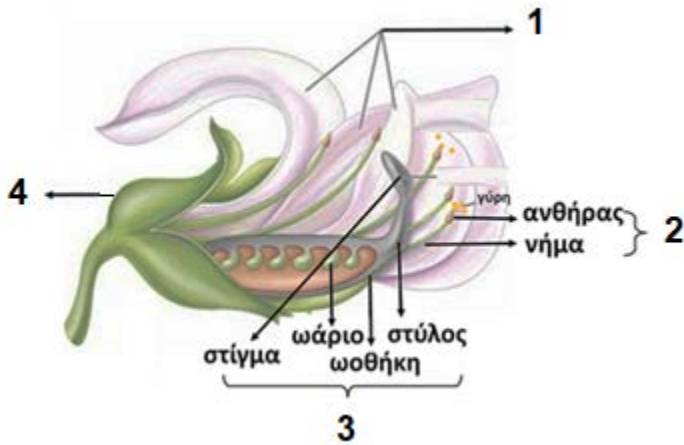
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δώδεκα (12) σελίδες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.
 Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

- (α) Το σχήμα παρουσιάζει άνθος ενός φυτού.
 i. Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4.



1.
 2.
 3.
 4.

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

- ii. Να ονομάσετε τα δύο είδη γεννητικών κυττάρων που υπάρχουν στα φυτά.

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ:

(β) Να γράψετε δύο τρόπους με τους οποίους επιτυγχάνεται η μεταφορά του αρσενικού γεννητικού κυττάρου στο θηλυκό γεννητικό κύτταρο αφού τα φυτά δεν μπορούν να μετακινηθούν;

.....

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ:

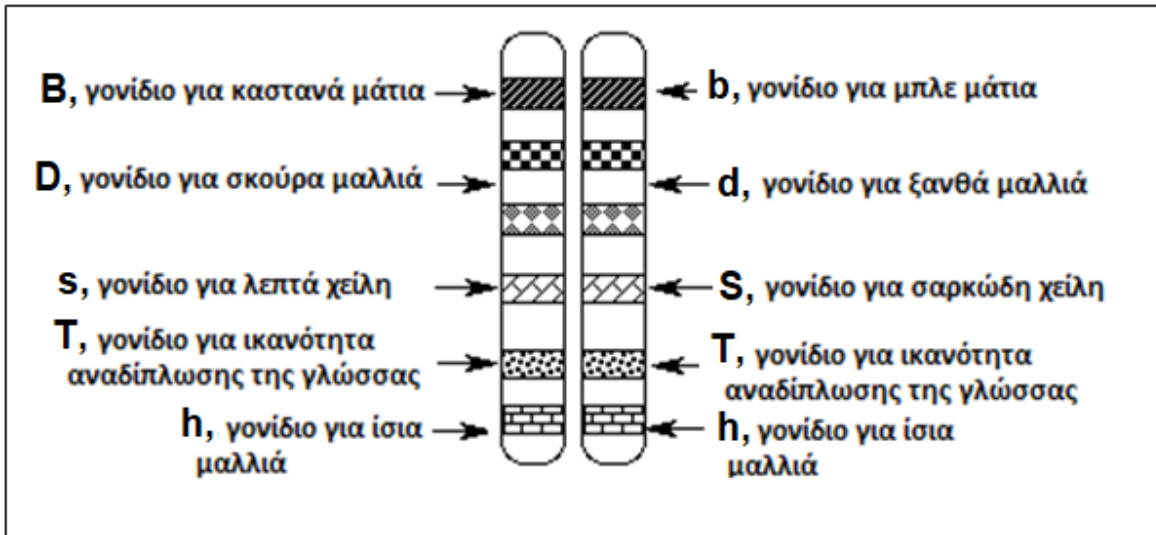
(γ) Να γράψετε τα δύο είδη επικονίασης που γνωρίζετε.

.....

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ:

Ερώτηση 2

Τα χρωματοσώματα που φαίνονται στην εικόνα είναι ομόλογα. Να μελετήσετε την εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



(α) Να γράψετε ένα ζεύγος γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ομόζυγο.

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(β) Να γράψετε ένα ζεύγος γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ετερόζυγο.

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(γ) Ο πιο κάτω πίνακας αναφέρεται σε τρία από τα χαρακτηριστικά που οφείλονται σε γονίδια που υπάρχουν στο ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων που σας δόθηκε. Να συμπληρώσετε τον γονότυπο και τον φαινότυπο του ατόμου για τα τρία αυτά χαρακτηριστικά.

	Χαρακτηριστικό	Γονότυπος	Φαινότυπος
1	Ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας		
2	Σχήμα χειλιών		
3	Χρώμα ματιών		

(6 X 0,25 μ = 1,5μ) μ:

Ερώτηση 3

Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα που αφορούν στο σχήμα που παρουσιάζει μια σημαντική για το κύτταρο διαδικασία. Τα 1, 2 και 3 δείχνουν τρία σημαντικά βήματα της διαδικασίας αυτής.

(α) Ποια διαδικασία παρουσιάζεται;

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(β) Τι έχει συμβεί στο βήμα 1 έτσι ώστε να ελευθερωθούν οι δύο αλυσίδες του μητρικού μορίου DNA;

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(γ) Ποια είναι η σχέση των δύο μορίων DNA που φαίνονται στο σχήμα; (ίδια ή διαφορετικά)

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(δ) Η διπλανή εικόνα παρουσιάζει σε μεγέθυνση το βήμα 2.

i. Τι απεικονίζει η ένδειξη 4;

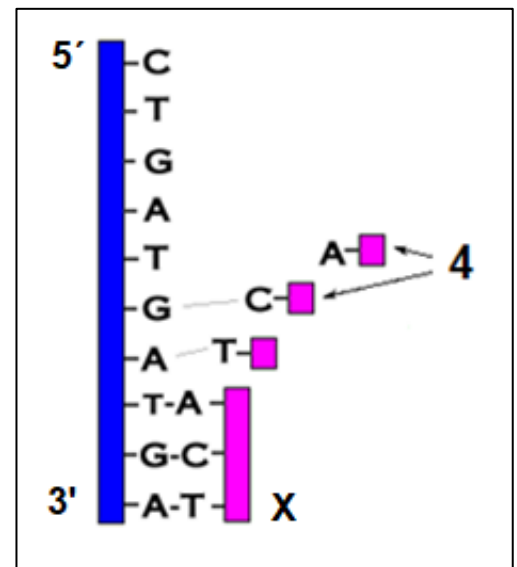
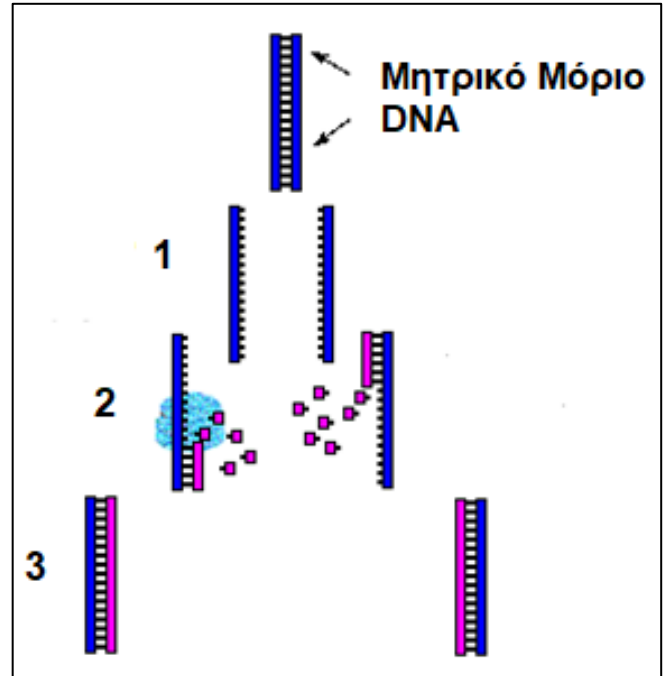
.....

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

ii. Με βάση τα άκρα 5' → 3' της μητρικής αλυσίδας DNA να ορίσετε το άκρο X στη συμπληρωματική αλυσίδα που συντίθεται.

X:

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:



Ερώτηση 4

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί στην πιο κάτω εικόνα.

1.

2.

3.

4.

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

(β) Το μόριο που φαίνεται με τον αριθμό 1 στο πιο πάνω σχήμα εντοπίζεται επίσης σε ακόμα ένα οργανίδιο του φυτικού κυττάρου εκτός από τα οργανίδια 3 και 4. Να ονομάσετε το οργανίδιο αυτό.

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

(γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά σε διαφορές μεταξύ DNA και RNA.

	DNA	RNA
Ποιο σάκχαρο περιέχει;		
Ποιες αζωτούχες βάσεις περιέχει;		

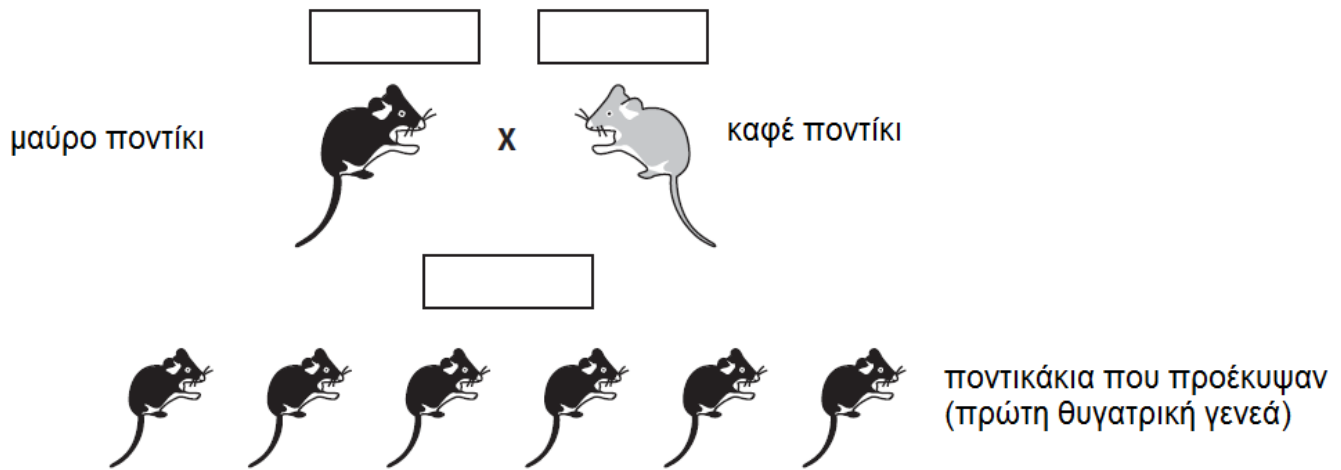
(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στα ποντίκια, το μαύρο χρώμα τριχώματος καθορίζεται από το **γονίδιο Β**, ενώ το καφέ από το αλληλόμορφό του, **γονίδιο β**. Όταν έγινε διασταύρωση μεταξύ μαύρων ομόζυγων ποντικών και καφέ ομόζυγων ποντικών, όλοι οι απόγονοι ήταν μαύροι.

(α) Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων και των απογόνων στα κουτάκια που σας δίνονται.



(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ:

i. Να ονομάσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

ii. Πώς χαρακτηρίζεται το γονίδιο για το μαύρο χρώμα σε σχέση με το γονίδιο για το καφέ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

(1 X 0,75 μ = 0,75 μ) μ:

(β) Στη συνέχεια, έγινε διασταύρωση ανάμεσα στα ποντικάκια που προέκυψαν από την πρώτη διασταύρωση (F1). Πήραμε 150 μαύρα ποντικάκια και 50 καφέ ποντικάκια.

i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

Γονότυποι γονέων: X

Γαμέτες γονέων:, ,

Γονότυποι απογόνων: , , ,

Φαινότυποι απογόνων: , , ,

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ:

ii. Ποιος νόμος του Mendel εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση;

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

(γ) Ο Λευτέρης έχει ξανθά μαλλιά αλλά και οι δύο του γονείς, Αντώνης και Καλλιόπη, έχουν μαύρα μαλλιά. Σας δίνεται ότι το ξανθό χρώμα είναι υπολειπόμενο έναντι του μαύρου. Χρησιμοποιώντας τα πιο κάτω σύμβολα για το μαύρο και ξανθό χρώμα μαλλιών,

Μαύρο: M

Ξανθό: μ

i. Να γράψετε τους γονότυπους των:

Αντώνης:

Καλλιόπη:

Λευτέρης:

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ:

ii. να δώσετε την πιθανότητα που είχε ο Λευτέρης να ήταν ξανθός.

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

Ερώτηση 6

Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τη διαδικασία της μεταγραφής.

A αλυσίδα DNA		T					A			G			A	G	
B αλυσίδα DNA			C		C	T	T			C			G		C
mRNA	A	U		G				U		G	C		A		

(α) Να τον συμπληρώσετε.

(3 X 0,5 μ = 1,5 μ) μ:

(β) Ποια από τις δύο αλυσίδες A και B είναι η μεταγραφόμενη αλυσίδα;

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(γ) i. Σε ποιο οργανίδιο του κυττάρου θα καταλήξει το μόριο mRNA που έχει παραχθεί;

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

ii. Πώς ονομάζεται η διαδικασία με την οποία θα παραχθεί μια πρωτεΐνη από το mRNA;

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(δ) Με τη διαδικασία της μεταγραφής παράγονται, εκτός από mRNA, και άλλα είδη μορίων RNA. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αναφέρεται στην πληροφορία αυτή.

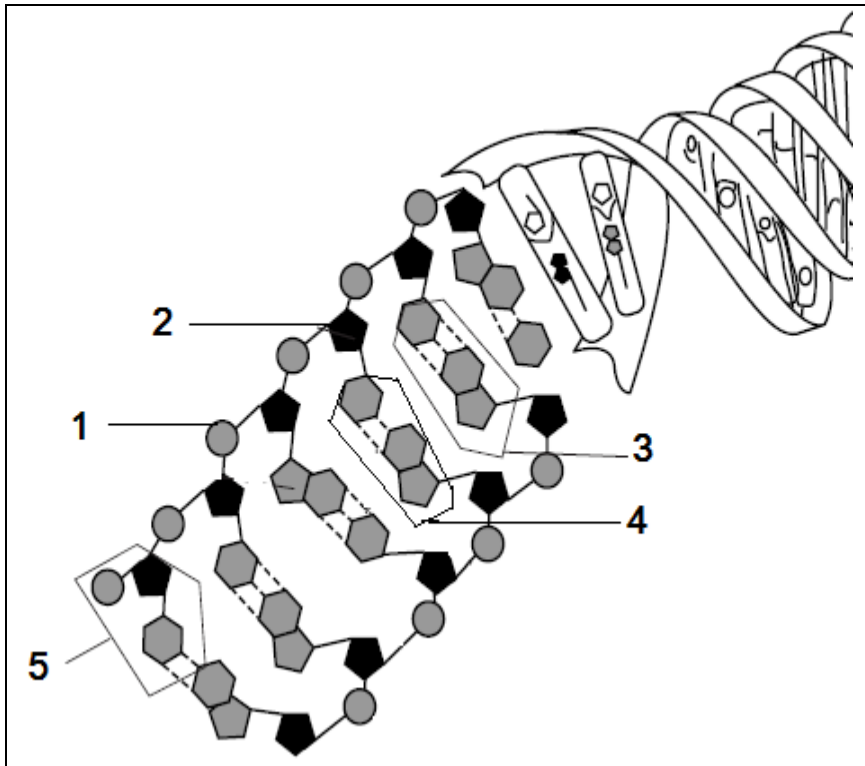
Μόριο RNA	Λειτουργία

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ:

Ερώτηση 7

Η πιο κάτω εικόνα αναφέρεται στη δομή του DNA.

(α) Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4 που σημειώνονται στην εικόνα.



1.
2.
3.
4.

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

(β) Ο αριθμός 5 στην εικόνα αντιπροσωπεύει μία από τις επαναλαμβανόμενες υπομονάδες που δημιουργούν την κάθε αλυσίδα στη διπλή έλικα του μορίου του DNA. Να γράψετε πώς ονομάζονται οι υπομονάδες αυτές.

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

(γ)

ι. Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA το ποσοστό της G (γουανίνης) είναι 20%. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπόλοιπων αζωτούχων βάσεων. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας και να δώσετε τις απαραίτητες εξηγήσεις.

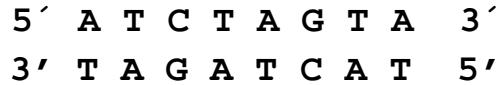
(1 X 1,5 μ = 1,5 μ) μ:

ii. Αν το πιο πάνω ερώτημα αναφερόταν σε μόριο RNA, να γράψετε κατά πόσο θα μπορούσατε να υπολογίσετε τα ποσοστά των άλλων βάσεων. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

(δ) Δίνεται το ακόλουθο τμήμα DNA. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:



i. Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών μεταξύ των νουκλεοτιδίων σε αυτό το τμήμα DNA.

.....
 (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

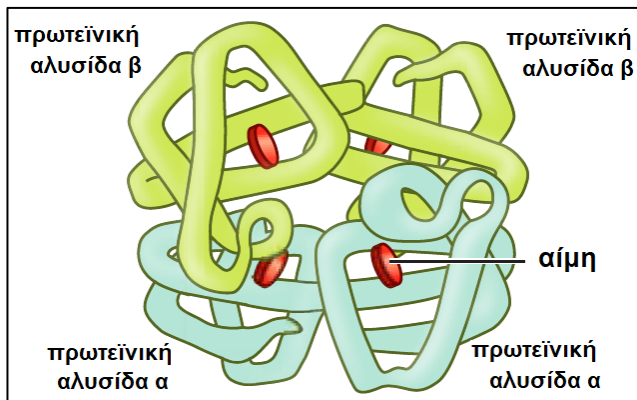
ii. Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών υδρογόνου που συγκρατούν τις δύο αλυσίδες.

(1 X 1,25 μ = 1,25 μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από μια (1) ερώτηση των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

(α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται διαγραμματικά το μόριο της αιμοσφαιρίνης A.



i. Σε ποια κύτταρα του αίματος υπάρχει η αιμοσφαιρίνη A;

.....
(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

ii. Να γράψετε το ανόργανο στοιχείο που βρίσκεται σε κάθε μόριο αίμης.

.....
(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

iii. Να γράψετε το ρόλο της αιμοσφαιρίνης.

.....
.....
(1 μ = 1 μ) μ:

iv. Να γράψετε με ποια διαδικασία παράγονται οι πρωτεϊνικές αλυσίδες του μορίου της αιμοσφαιρίνης μέσα στο κύτταρο.

.....
(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

(β) Η β-Μεσογειακή Αναιμία είναι μια κληρονομική νόσος. Αναφερόμενοι στο μόριο της αιμοσφαιρίνης A να εξηγήσετε το πρόβλημα που παρουσιάζει ένα άτομο με β-Μεσογειακή Αναιμία.

.....
.....
.....
(1 μ = 1 μ) μ:

(γ) Να γράψετε αν ένα υγιές άτομο θα μπορούσε να αποκτήσει β-Μεσογειακή Αναιμία κατά τη διάρκεια της ζωής του. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
(1.5 μ = 1,5 μ) μ:

(δ) Το γονίδιο Θ είναι υπεύθυνο για την κανονική παραγωγή της β πρωτεϊνικής αλυσίδας της αιμοσφαιρίνης A, ενώ το υπολειπόμενο γονίδιο ϑ ευθύνεται για τη μειωμένη ή καθόλου παραγωγή β αλυσίδας.

Ο Αγαθάγγελος είναι παντρεμένος με τη Χαρίκλεια. Μετά από εξετάσεις που έκαναν, φάνηκε ότι είχαν 25% πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με β-μεσογειακή αναιμία.

i. Να γράψετε τον γονότυπο του Αγαθάγγελου και της Χαρίκλειας.

Αγαθάγγελος Χαρίκλεια: (2 X 0,5 μ = 1 μ) μ:

ii. Να εκτελέσετε την διασταύρωση μεταξύ του Αγαθάγγελου και της Χαρίκλειας.

Γονείς X

Γαμέτες:

Απόγονοι:

(2 μ) μ:

iii. Να γράψετε την πιθανότητα που έχει το ζευγάρι αυτό να αποκτήσει παιδί που να διαθέτει μόνο φυσιολογικά γονίδια.

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

(δ) Εάν ένας **άνδρας που έχει β-Μεσογειακή Αναιμία** παντρευτεί μια **φυσιολογική** γυναίκα, ποιος πρέπει να είναι ο γονότυπος της γυναίκας για να υπάρχει πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με β-Μεσογειακή Αναιμία; Να δείξετε τη σχετική διασταύρωση.

i. Γονότυπος γυναίκας:

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

ii. Γονείς: **θ θ** X

Γαμέτες:

Απόγονοι:

(1.25 μ) μ:

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής

Λοΐζος Σέπος



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ/ ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΒΑΘΜΟΣ: ...../35
...../20
ΟΛΟΓΡΑΦΟΣ:
ΥΠΟΓΡ.ΚΑΘ.:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/05/2018
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: ΔΥΟ (2) ΩΡΕΣ (120' ΛΕΠΤΑ)
ΤΜΗΜΑ: Α΄ ΑΡ.:

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ/ ΧΗΜΕΙΑ (ΟΜ.Π.2)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μπλε ξηρό μελάνι.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δεκατρείς (13) σελίδες.

Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α

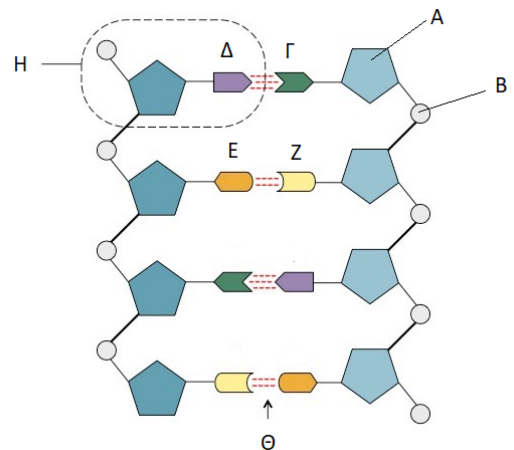
ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Το διπλανό σχήμα παριστάνει ένα τμήμα DNA.

(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα μέρη με τα γράμματα **A** έως **H**. (7 x 0,125 μ = 0,875) μ:

- A.:
- B.:
- Γ.:
- Δ.:
- Ε.:
- Z.:
- H.:



(β) Να ονομάσετε τον δεσμό Θ.

(0,125 μ) μ:

(γ) Στον πίνακα, που ακολουθεί, περιγράφονται τα βήματα της διαδικασίας της αντιγραφής του DNA ανακατεμένα. Να τα βάλετε με τη σωστή σειρά.

(4 X 0,25 μ = 1) μ:

	ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗΣ	ΣΩΣΤΗ ΣΕΙΡΑ
1.	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι και ελεύθερα νουκλεοτίδια ζευγαρώνουν με τα δικά της βάσει του κανόνα συμπληρωματικότητας.	.....
2.	Σπάνε οι δεσμοί, που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων DNA.	.....
3.	Δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA, πανομοιότυπα μεταξύ τους, που αποτελούνται από μια παλιά «μητρική» και μία νέα αλυσίδα.	.....
4.	Ανοίγει η διπλή έλικα και οι δύο αλυσίδες του DNA παραμένουν αζευγάρωτες.	.....

(δ) Πιο κάτω δίνεται ένα κομμάτι από ένα δίκλωνο μόριο του DNA. Να παρατηρήσετε προσεκτικά το μέρος του μορίου, που δίνεται και να συμπληρώσετε τα κενά.

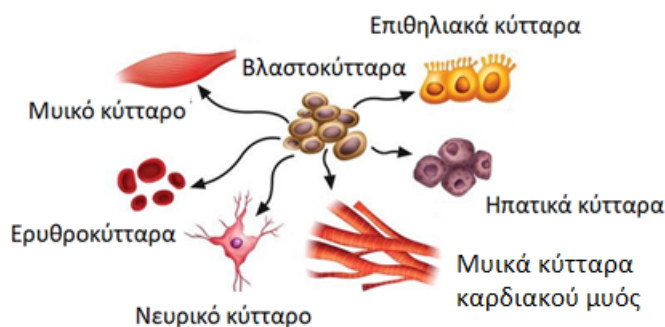
(4 X 0,125 μ = 0.5) μ:

3' A G G T A C G 5'
..... T C C T C

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Όλα τα κύτταρα ενός ανθρώπινου οργανισμού προέρχονται από τη διαίρεση ενός αρχικού κυττάρου, του ζυγωτού. Παρόλα αυτά, το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από διαφορετικούς τύπους κυττάρων, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.

(α) Να ονομάσετε τη διαδικασία με την οποία προκύπτουν οι διαφορετικοί τύποι κυττάρων στο ανθρώπινο σώμα.



..... (0,25 μ) μ:

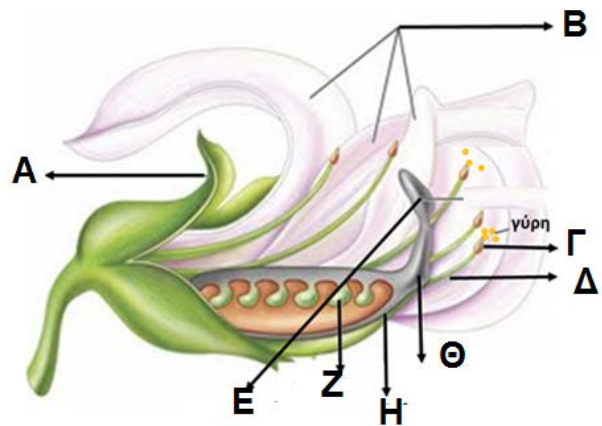
(β) Να εξηγήσετε σε τι εξηπηρετεί η παρουσία των διαφορετικών τύπων κυττάρων στο ανθρώπινο σώμα. (0,25 μ) μ:

.....

(γ) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η δομή του άνθους του φυτού της μπιζελιάς.

i. Να γράψετε σε τι αντιστοιχούν τα μέρη με τα γράμματα Α έως Θ. (8 X 0,125 μ = 1) μ:

A:
 B:
 Γ:
 Δ:
 E:
 Ζ:
 Η:
 Θ:



ii. Να ονομάσετε σε ποια κατηγορία ανήκει το άνθος της μπιζελιάς ανάλογα με τα γεννητικά όργανα, που έχει. (0,25 μ) μ:

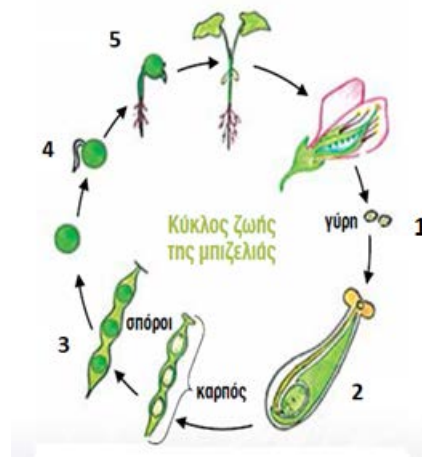
.....

iii. Να αναφέρετε πώς αναπαράγεται το άνθος της μπιζελιάς σε φυσικές συνθήκες. (0,125 μ) μ:

.....

iv. Το σχήμα αφορά στον κύκλο ζωής της μπιζελιάς. Να αναγνωρίσετε τα στάδια 1 έως 5. (5 X 0,125 μ = 0.625) μ:

1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6. Ανθοφορία



ΕΡΩΤΗΣΗ 3

(α) Να γράψετε πόσα είναι τα χρωμοσώματα στα πιο κάτω ανθρώπινα κύτταρα.

(4 X 0,125 μ = 0,5) μ:

Σπερματοζωάριο:

Επιδερμικό:

Ζυγωτό:

Θηλυκός γαμέτης:

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, που αφορά στον άνθρωπο.

(4 X 0,125 μ = 0,5) μ:

Είδη κυτταρικής διαίρεσης	Μίτωση	Μείωση
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		
Αριθμός χρωμοσωμάτων σε σχέση με το μητρικό κύτταρο		

(γ) Σας δίνονται οι ακόλουθοι γονότυποι:

ΚΛ

Μμ

Γγ

ΑΑ

Να διαχωρίσετε τους πιο πάνω γονότυπους σε εκείνους, που φανερώνουν ομόζυγα άτομα ως προς τον χαρακτήρα, που ελέγχουν και σε εκείνους, που φανερώνουν ετερόζυγα άτομα.

(4 X 0,125 μ = 0,5) μ:

Ομόζυγα άτομα:

Ετερόζυγα άτομα:

(δ) Να δώσετε τους ορισμούς των πιο κάτω.

(2 X 0,125 μ = 0,5) μ:

Γονότυπος:

Φαινότυπος:

(ε) Ένας τρόπος αναπαραγωγής στη φύση είναι η αμφιγονία. Αν λάβετε υπόψη ότι ζούμε σε ένα περιβάλλον, που συνεχώς αλλάζει, θεωρείτε ότι αποτελεί πλεονέκτημα ή μειονέκτημα για την επιβίωση ενός οργανισμού η αναπαραγωγή με αμφιγονικό τρόπο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (0,125) μ: (0,375) μ:

.....

.....

.....

.....

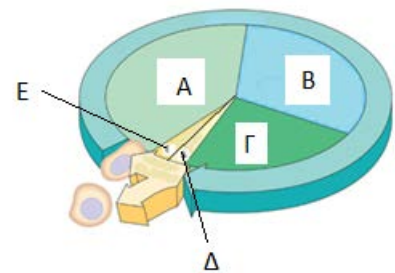
.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Η πιο κάτω εικόνα αφορά στον κυτταρικό κύκλο.

(α) Να ονομάσετε τα στάδια με τα γράμματα **A** έως **E**. (5 X 0,125 μ = 0,625) μ:

- A:
- B:
- Γ:
- Δ:
- E:



(β) Να συμπληρώσετε σε ποια στάδια γίνονται οι πιο κάτω διαδικασίες. (5 X 0,125 μ = 0,625) μ:

ΣΤΑΔΙΟ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ
.....	Αυτοδιπλασιασμός του DNA
.....	Διαιρείται το κυτταρόπλασμα του κυττάρου
.....	Το κύτταρο αρχίζει να πολλαπλασιάζει τα περισσότερα οργανίδιά του
.....	Διαιρείται το περιεχόμενο του πυρήνα του κυττάρου
.....	Το φυτικό κύτταρο αρχίζει να πολλαπλασιάζει τους χλωροπλάστες του

(γ) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις **A** έως **Δ**.

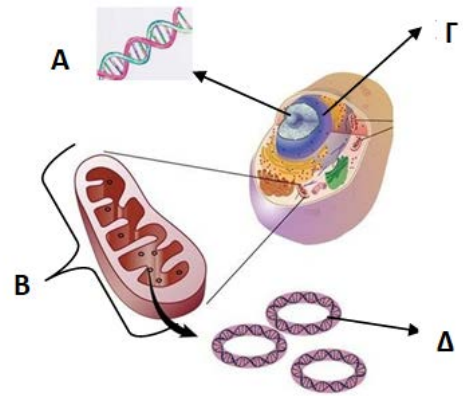
(4 X 0,125 μ = 0,5) μ:

A:

B:

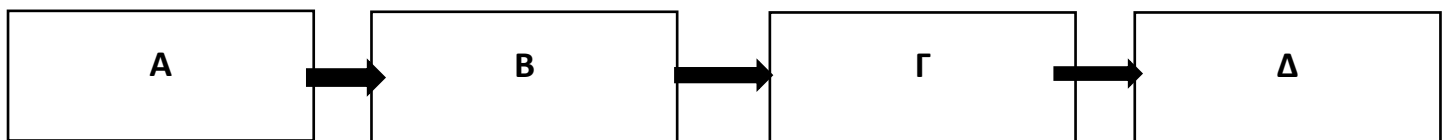
Γ:

Δ:



(δ) Να συμπληρώσετε στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα τα στάδια σχηματισμού των χρωμοσωμάτων από το DNA και τις πρωτεΐνες μέχρι και τα χρωμοσώματα.

(2 X 0,125 μ = 0,25) μ:



A.: DNA και πρωτεΐνες

B.:

Γ.:

Δ.: χρωμοσώματα

(ε) Αν απομονώσουμε το DNA, που υπάρχει στον πυρήνα ενός κυττάρου στο πρώτο στάδιο της Μεσόφασης του κυτταρικού κύκλου και υπολογίσουμε ότι η μάζα του είναι 0,6ng, να υπολογίσετε τη μάζα του DNA, που θα υπάρχει στο τέλος της Μεσόφασης και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(0,125) μ: (0,375) μ:

.....
.....
.....

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

(α) Να διατυπώσετε τον 1^ο Νόμο του Μέντελ.

(μ 0,25) μ:

.....
.....
.....

(β) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:

(3 X 0,25 μ = 0,75) μ:

Αλληλόμορφα γονίδια:

.....
.....

Ομόζυγο άτομο:

.....
.....

Υπολειπόμενο γονίδιο:

.....
.....

(γ) Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζεται ο καρυότυπος του ποντικού. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα, που αφορούν στο σχήμα.

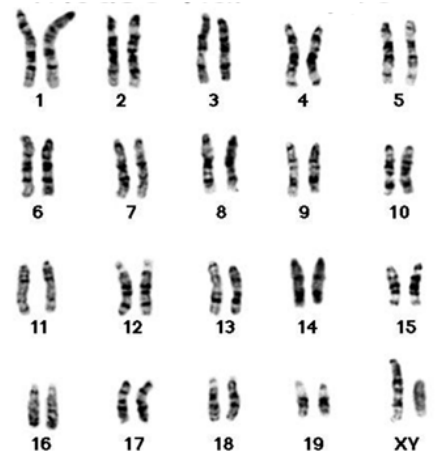
i. Ο καρυότυπος ανήκει σε **θηλυκό** ή σε **αρσενικό** άτομο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ 0,125) μ: (μ 0,25) μ:

.....
.....

ii. Να γράψετε πόσα είναι τα χρωμοσώματα του ποντικού.

(μ 0,25) μ:

.....
.....



iii. Ποια είναι τα αυτοσωμικά και ποια τα φυλετικά χρωμοσώματα του καρυότυπου;

(2 X 0,125 μ = 0,25) μ:

Αυτοσωμικά:

Φυλετικά:

(δ) Ένα παράδειγμα επικρατούς κληρονομικότητας είναι ο χαρακτήρας χρώματος του άνθους της μπιζελιάς. Το **M** είναι το γονίδιο για το μωβ χρώμα και **m** το γονίδιο για το άσπρο χρώμα.

i. Να εφαρμόσετε τον 1^ο Νόμο του Μέντελ.

(8 X 0,125 μ = 1) μ:

1^η ΠΑΤΡΙΚΗ Φαινότυποι: μωβ άνθη άσπρα άνθη

ΓΕΝΕΑ Γονότυποι: X

Γαμέτες:

ΘΥΓΑΤΡΙΚΗ Γονότυποι:

ΓΕΝΕΑ Γονοτυπική αναλογία:

Φαινότυποι:

Φαινοτυπική αναλογία:

ii. Να εφαρμόσετε τον 2^ο Νόμο του Μέντελ.

(17 X 0,125 μ = 2,125) μ:

2^η ΠΑΤΡΙΚΗ Φαινότυποι: μωβ άνθη μωβ άνθη

ΓΕΝΕΑ Γονότυποι: X

Γαμέτες:

ΘΥΓΑΤΡΙΚΗ Γονότυποι:

ΓΕΝΕΑ Γονοτυπική αναλογία:

Φαινότυποι:

Φαινοτυπική αναλογία:

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Να μελετήσετε τις πιο κάτω εικόνες στις οποίες παρουσιάζονται ορισμένα στάδια της μείωσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

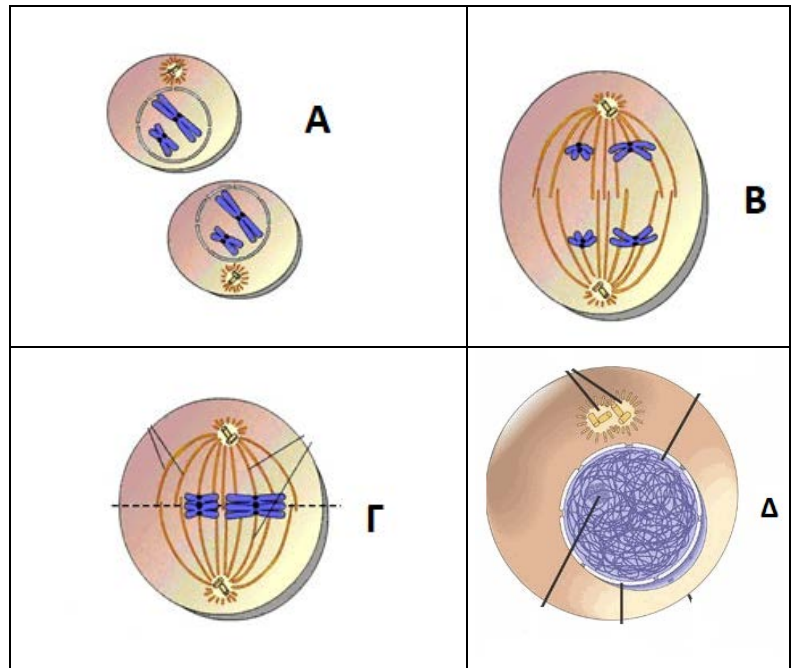
(α) Να ονομάσετε τα στάδια της μείωσης **A** έως **Γ**.

(3 x 0,25 μ = 0,75) μ:

A.:

B.:

Γ.:



(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική σειρά εξέλιξης τα πιο πάνω στάδια **A** έως **Γ**.

(3 x 0,125 μ = 0,375) μ:

.....

(γ) Να γράψετε ένα χαρακτηριστικό του κυττάρου, που βρίσκεται στο στάδιο **Δ**.

(μ 0,375) μ:

.....

(δ) Να εξηγήσετε τι γίνεται στα στάδια **B** και **Γ**.

(2 x 0,5 μ = 1) μ:

Στάδιο B:

.....

Στάδιο Γ:

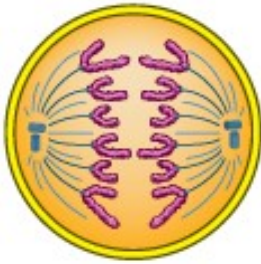
.....

(ε) Να εξηγήσετε γιατί σε κάθε μειωτική διαίρεση στον άνθρωπο παράγονται διαφορετικά σπερματοζωάρια ή ωάρια.

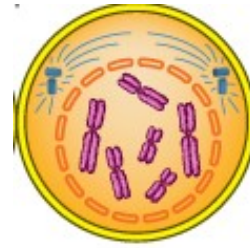
(μ 0,5) μ:

.....
.....
.....

(στ) Σας δίνονται τα πιο κάτω σχήματα, που συμβολίζουν δύο από τα στάδια της μίτωσης.



Στάδιο 1



Στάδιο 2

Να ονομάσετε το κάθε στάδιο και να γράψετε ένα χαρακτηριστικό για το καθένα. (4 x 0,5 μ = 2) μ:

Στάδιο 1.:

.....

.....

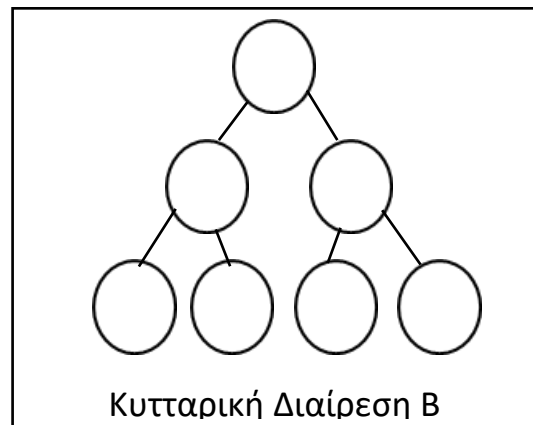
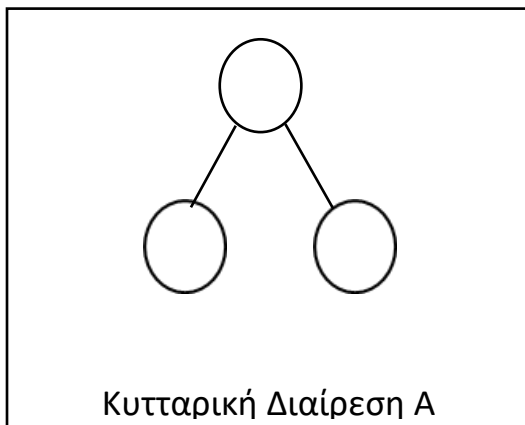
Στάδιο 2.:

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Να απαντήσετε τα πιο κάτω ερωτήματα, που αφορούν στα πιο κάτω διαγράμματα.



(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, που αφορά στις διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων **A** και **B**, που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό. (7 X 0,25 μ = 1,75) μ:

Διαφορές	Διαίρεση A	Διαίρεση B
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Σε αυτό το μέρος του πολυκύτταρου οργανισμού πραγματοποιείται		
Είδος μητρικού κυττάρου (απλοειδές ή διπλοειδές)		

(β) Να γράψετε **δύο** (2) λόγους για τους οποίους πραγματοποιείται η διαίρεση A σε έναν πολυκύτταρο οργανισμό. (2 X 1 μ = 2) μ:

- i.
- ii.

(γ) Να αναφέρετε **δύο** (2) ομοιότητες μεταξύ των διαιρέσεων A και B. (2 X 0,5 μ = 1) μ:

- i.
- ii.

(δ) Να εξηγήσετε γιατί η αντιγραφή του DNA προηγείται των διαιρέσεων A και B. (μ 0,25) μ:

.....

.....

.....

Μέρος Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα, το οποίο βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα αναπαριστά το μόριο της αιμοσφαιρίνης Α.

(α) Να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 έως 4.

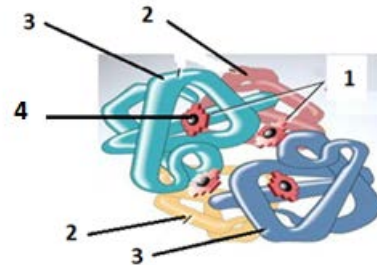
(4 X 0,25 μ = 1) μ:

1.:

2.:

3.:

4.:



(β) Να γράψετε ποιος είναι ο ρόλος της αιμοσφαιρίνης και σε ποια κύτταρα του αίματος βρίσκεται.

(2 X 0,5 μ = 1) μ:

.....
.....
.....

(γ) Να γράψετε **δύο** (2) τρόπους αντιμετώπισης της β – μεσογειακής αναιμίας. (2 X 0,25 μ = 0,5) μ:

i.

ii.

(δ) Να γράψετε **τέσσερα** (4) κλινικά συμπτώματα, που θα έχει ένα άτομο με β – μεσογειακή αναιμία, εάν δεν ακολουθεί την κατάλληλη θεραπεία.

(4 X 0,5 μ = 2) μ:

i.

ii.

iii.

iv.

(ε) Η Μαρία παντρεύτηκε τον Μάριο. Και οι δύο είναι φορείς της β – μεσογειακής αναιμίας. Το πρώτο τους παιδί, η Δέσποινα, είναι φυσιολογικό, ενώ το δεύτερο τους παιδί, ο Αναξαγόρας, έχει β – μεσογειακή αναιμία.

Αν: Θ = Κανονικό γονίδιο και ϑ = Παθολογικό γονίδιο

i. Να κάνετε τη διασταύρωση. (10 x 0,25 μ = 2,5) μ:

	♂	X	♀
Γονότυποι γονέων:	.....		.....
Γαμέτες:	.....		.....
Γονότυποι παιδιών:	.....	

ii. Αν ο Μάριος και η Μαρία αποκτήσουν τρίτο παιδί, ποια πιθανότητα υπάρχει αυτό να έχει β – μεσογειακή αναιμία; (μ 0,75) μ:

(στ) Να εξηγήσετε γιατί ο 1^{ος} και 2^{ος} Νόμος του Μέντελ θεωρήθηκαν «Νόμοι». (μ 0,75) μ:

(ζ) Να γράψετε **τρεις** (3) λόγους για τους οποίους ο Μέντελ επέλεξε την μπιζελιά ως πειραματικό οργανισμό για τη μελέτη της μεταβίβασης των γενετικών χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους. (3 x 0,5 μ = 1,5) μ:

- i.

- ii.

- iii.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ταλιαδώρος Δημήτρης

ΛΥΚΕΙΟ ΚΥΚΚΟΥ Β΄
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017-2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 1 / 6 / 2018

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (120 λεπτά)

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡ.:

ΒΑΘΜΟΣ:

Αριθμητικώς:/35 =/20 .

Ολογράφως:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

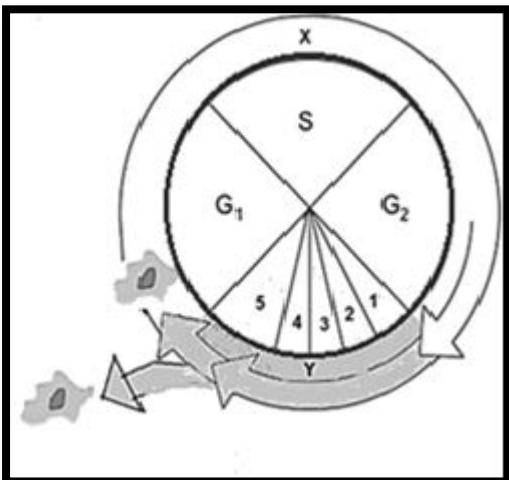
- Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας (Tipp-Ex)
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.
- Να απαντήσετε σε όλα τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δύομισι (2.5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

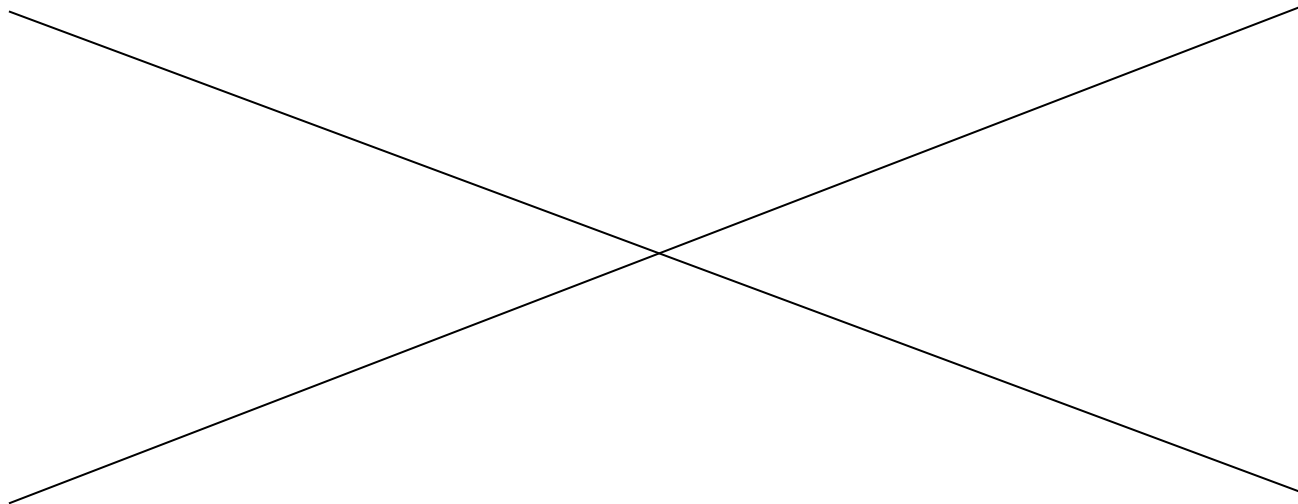
Ερώτηση 1

Σας δίνεται το σχεδιάγραμμα του κυτταρικού κύκλου σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο.



A. Να ονομάσετε: **(3 x 0.5 = 1.5 μ)**

- τη φάση X που περιλαμβάνει τα στάδια **G₁**, **S** και **G₂**:
- και τη φάση Y που περιλαμβάνει τα στάδια **1** μέχρι **5**:
- το στάδιο **5**:



B. Να αναφέρετε πότε ξεκινά και πότε ολοκληρώνεται ένας κυτταρικός κύκλος. **(1 μ)**

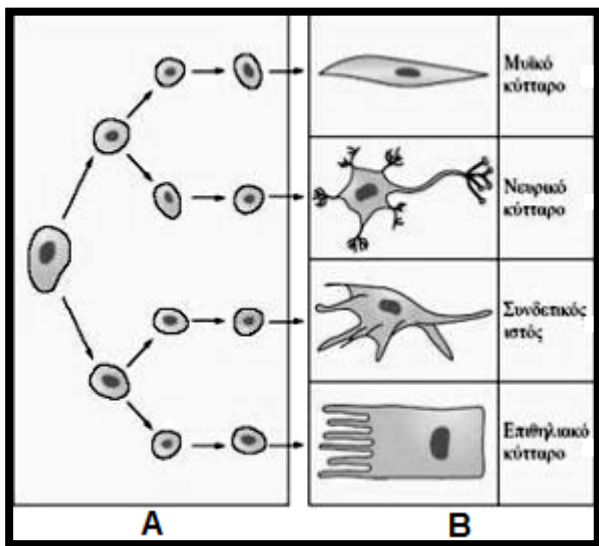
.....

.....

.....

Ερώτηση 2

Ένα ανθρώπινο θυγατρικό κύτταρο μετά από έναν αριθμό κυτταρικών διαιρέσεων (Εικόνα Α) μπορεί, αντί να προχωρήσει σε ένα νέο κυτταρικό κύκλο, να ακολουθήσει μια άλλη διαδικασία, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία των κυττάρων που φαίνονται στην εικόνα Β.



A. Να ονομάσετε τη διαδικασία που οδηγεί στη δημιουργία των κυττάρων της εικόνας Β. **(0.5 μ)**

.....

B. Να γράψετε τη σημασία της διαδικασίας αυτής για την ανάπτυξη του οργανισμού. **(1 μ)**

.....

.....

.....

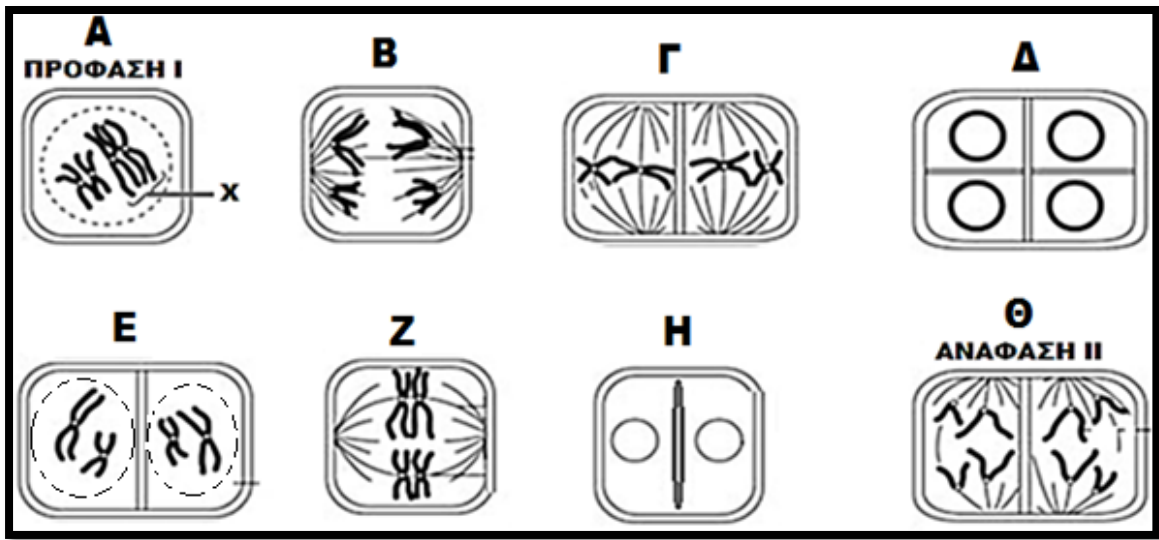
.....

Γ. Να χαρακτηρίσετε τα κύτταρα στην εικόνα Β με βάση τον αριθμό χρωμοσωμάτων που έχουν (απλοειδή/διπλοειδή). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μ)

.....

Ερώτηση 3

Σας δίνεται το σχεδιάγραμμα των σταδίων της μείωσης σε τυχαία σειρά.



Α. Να ονομάσετε τα στάδια Β μέχρι Η, που φαίνονται στο πιο πάνω σχεδιάγραμμα.

(6 x 0.25 = 1.5 μ)

- | | |
|--------------|---------------|
| Α: ΠΡΟΦΑΣΗ Ι | Β: |
| Γ: | Δ: |
| Ε: | Ζ: |
| Η: | Θ: ΑΝΑΦΑΣΗ ΙΙ |

Β. Να τοποθετήσετε τα στάδια Α μέχρι Θ στη σωστή σειρά, για να απεικονίζεται ορθά η διαδικασία της μείωσης. (Δίνονται όλες οι μονάδες μόνο στην περίπτωση που όλα τα στάδια έχουν τοποθετηθεί στην ορθή σειρά.) (0.5 μ)

..... → → → → → → →

Γ. Να γράψετε ποια από τα κύτταρα που απεικονίζονται στα στάδια Α, Β, Γ και Ε είναι απλοειδή και ποια διπλοειδή. (0.5 μ)

Απλοειδή:

Διπλοειδή:

Ερώτηση 4

A. Με βάση τις γνώσεις σας για τον κύκλο ζωής του κυττάρου, να γράψετε μια σημαντική κυτταρική λειτουργία που γίνεται σε κάθε ένα από τα στάδια **G1**, **S** και **G2**. (3 x 0.5 = 1.5 μ)

G1:

.....

S:

.....

G2:

.....

B. Να αναφέρετε ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα σ' ένα κύτταρο, αν αυτό ολοκλήρωνε τη μίτωση, αλλά δεν εκτελούσε την κυτταροπλασματική διαίρεση. (1 μ)

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

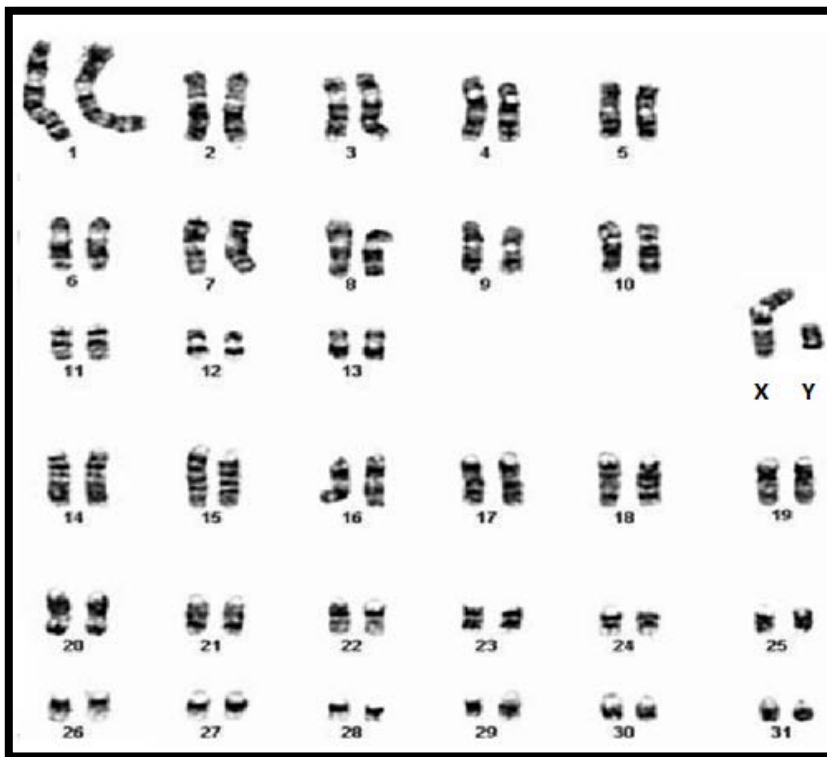
Ερώτηση 5

Να συγκρίνετε τη μείωση και τη μίτωση ως προς τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί. (5 x 1 = 5 μ)

	Μείωση	Μίτωση
Το μέρος του πολυκύτταρου οργανισμού όπου γίνεται		
Τύπος κυττάρων που σχηματίζονται (σωματικά/γεννητικά)		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		
Είδος μητρικού κυττάρου (απλοειδές/διπλοειδές)		

Ερώτηση 6

Σας δίνεται πιο κάτω ο καρυότυπος ενός αλόγου.



A. Με βάση τον πιο πάνω καρυότυπο, να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

(5 x 0.5 = 2.5 μ)

Συνολικός αριθμός χρωμοσωμάτων σε γεννητικό κύτταρο	
Συνολικός αριθμός από ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων σε σωματικό κύτταρο	
Συνολικός αριθμός αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων σε σπερματοζωάριο	
Φύλο του οργανισμού στον οποίο ανήκει ο καρυότυπος	
Αριθμός χρωμοσωμάτων στα κύτταρα της καρδιάς του	

B. Με βάση τις γνώσεις σας για τον καρυότυπο του ανθρώπου, να συμπληρώσετε τα κενά στις

πιο κάτω προτάσεις:

(4 x 0.5 = 2 μ)

i. Στον καρυότυπο του ανθρώπου υπάρχουν συνολικά (αριθμός) χρωμοσώματα.

ii. Το φύλο καθορίζεται από δύο (2) χρωμοσώματα, τα οποία ονομάζονται

Στους άντρες είναι τα, ενώ στις γυναίκες είναι τα

Γ. Αν συγκρίνουμε τους καρυότυπους τριών οργανισμών του ίδιου φύλου (π.χ. γάτα, σκύλος, γιασεμί), να γράψετε ποια είναι η καθοριστική διαφορά που παρουσιάζουν οι τρεις καρυότυποι. (0.5 μ)

.....

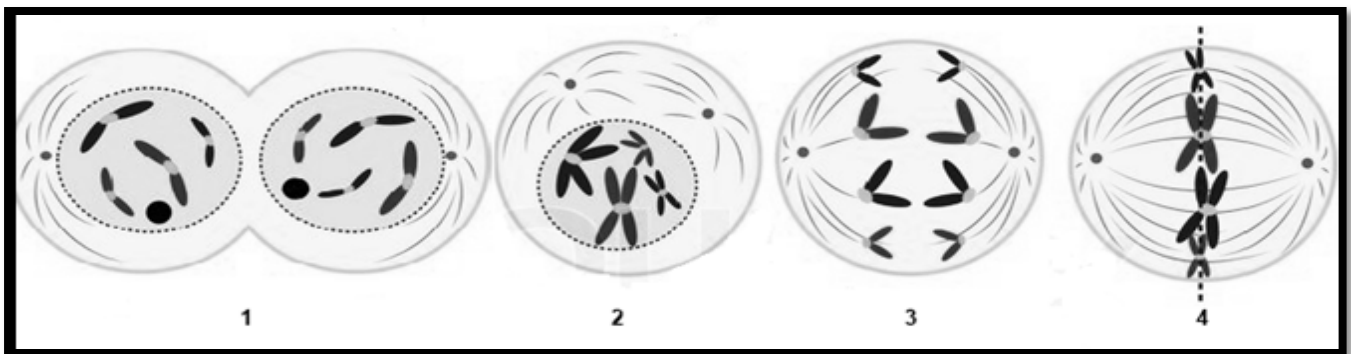
.....

.....

Ερώτηση 7

A. Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα στάδια μιας κυτταρικής διαίρεσης ενός ζωικού κυττάρου σε τυχαία σειρά.

i. Να αναγνωρίσετε τα στάδια 1 μέχρι 4, όπως φαίνονται στο σχεδιάγραμμα. (2 μ)



1: 2: 3: 4:

ii. Να γράψετε δύο γεγονότα τα οποία συμβαίνουν στο στάδιο 1. (1 μ)

-
-

B. Ένας βιολόγος μέτρησε την ποσότητα του DNA του πυρήνα ενός κυττάρου του θηλαστικού Διάβολος της Τασμανίας (Tasmanian devil - *Sarcophilus harrisii*). Το κύτταρο βρισκόταν στη φάση G1 του κυτταρικού κύκλου και περιείχε 14 μόρια DNA. Να γράψετε ποιος είναι ο αριθμός των μορίων του DNA σε κάθε θυγατρικό κύτταρο μετά την ολοκλήρωση μιας μιτωτικής διαίρεσης. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μ)

.....

.....

.....

Γ. Να γράψετε μια λειτουργία των χρωμοσωμάτων. (1 μ)

.....

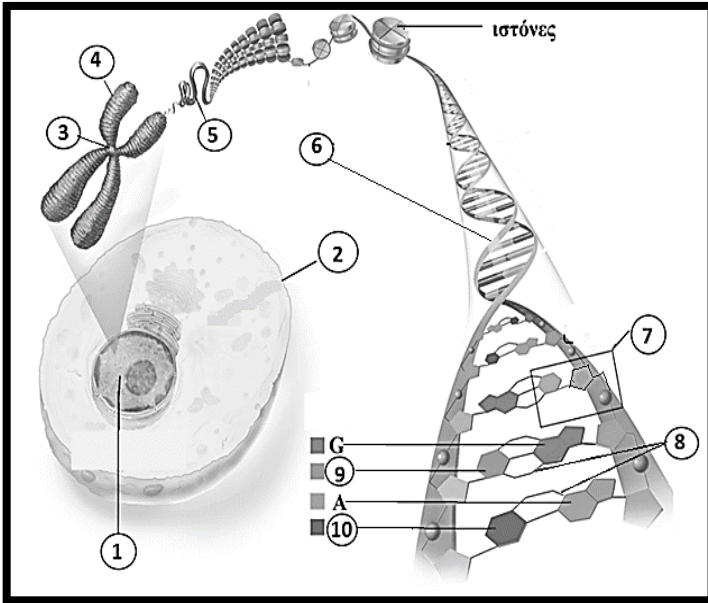
.....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από μία (1) ερώτηση, η οποία βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

A i. Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 10 , που φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα.

(10 X 0.5 μ = 5 μ)



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

ii. Να γράψετε τη σημασία που έχει η ένδειξη με τον αριθμό 8 για τη δομή του μορίου του DNA. (0.5 μ)

.....
.....

B. Να γράψετε τα τρία συστατικά μέρη από τα οποία αποτελείται η υπομονάδα με αριθμό 7.

(3 x 0.5 μ = 1.5 μ)

-
-
-

Γ. Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA, το ποσοστό της θυμίνης (T) είναι 33%. Να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπόλοιπων βάσεων και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δείχνοντας τους υπολογισμούς σας. (2 μ)

.....
.....
.....
.....

Δ. Να τοποθετήσετε σε σωστή σειρά τα διάφορα βήματα 1 μέχρι 4, που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και αφορούν την αντιγραφή του DNA, ώστε να περιγράφεται σωστά η διαδικασία του αυτοδιπλασιασμού του DNA. Η διαδικασία γίνεται με τη βοήθεια ενζύμων. (Δίνονται όλες οι μονάδες μόνο στην περίπτωση που όλα τα στάδια έχουν τοποθετηθεί στην ορθή σειρά.) (4 x 0.25 μ = 1 μ)

A/A	Βήματα αντιγραφής του DNA
1.	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι και ελεύθερα νουκλεοτίδια ζευγαρώνουν με τα δικά της, βάσει του κανόνα συμπληρωματικότητας.
2.	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου, που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων DNA.
3.	Δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA πανομοιότυπα μεταξύ τους, που αποτελούνται από μία παλιά «μητρική» και μία νέα αλυσίδα.
4.	Ανοίγει η διπλή έλικα και οι δύο αλυσίδες του DNA παραμένουν αζευγάρωτες.

..... → → →

Εισηγήτριες:

Διευθύντρια

Φιλιώ Ορφανού

Παναγιώτα Αναστασιάδου - Χρυσοχού

Μαρία Αργυρίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22/05/2018

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ:
2 ώρες (120΄ λεπτά)

ΩΡΑ: 7:45΄-9:45΄

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς:...../35/20

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: _____ Τμήμα: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Να γράψετε με μπλε μελάνι.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.

Το γραπτό αποτελείται από τρία μέρη Α, Β και Γ.

Α : 4 Ερωτήσεις (4 X 2,5μ = 10μ)

Β: 3 Ερωτήσεις (3 X 5μ = 15μ)

Γ: 1 Ερώτηση (1 X 10μ = 10μ)

Πρέπει να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

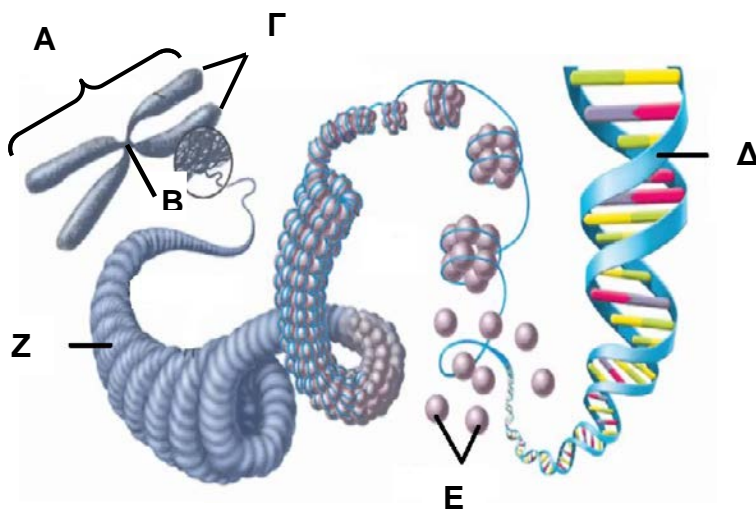
**ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**

Ερώτηση 1

Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

(α) Να γράψετε τι συμβολίζουν τα γράμματα Α μέχρι Ζ στο πιο κάτω σχήμα.

(6 X 0,25μ = 1,5μ) μ:...



A.
B.
Γ.
Δ.
Ε.
Ζ.

(β) Να εξηγήσετε πώς το γενετικό υλικό DNA με μήκος περίπου 2 μέτρα μπορεί να χωρέσει στο μικροσκοπικό πυρήνα του κάθε κυττάρου. (1 X 0,5μ = 0,5μ) μ: ...

.....

.....

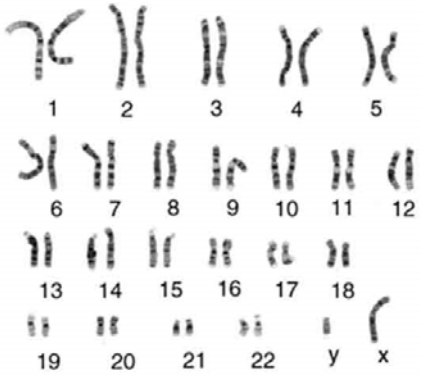

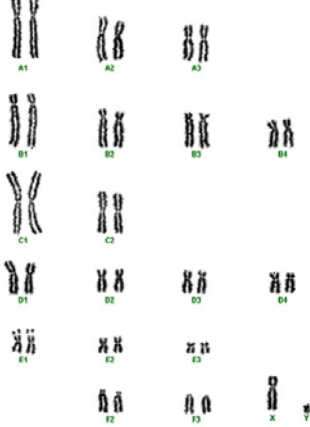
(γ) Να γράψετε για ποιο λόγο γίνεται αυτοδιπλασιασμός του γενετικού υλικού πριν την κυτταρική διαίρεση. (1 X 0,5μ = 0,5μ) μ: ...

.....

.....

Ερώτηση 2

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος τριών (3) οργανισμών (Α, Β και Γ).

Οργανισμός Α	Οργανισμός Β	Οργανισμός Γ
 <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 y x</p>	 <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p>	 <p>A1 A2 A3 B1 B2 B3 B4 C1 C2 D1 D2 D3 D4 E1 E2 E3 E4 F1 F2 F3 F4 G1 G2 G3 G4 H1 H2 H3 H4 I1 I2 I3 I4 J1 J2 J3 J4 K1 K2 K3 K4 L1 L2 L3 L4 M1 M2 M3 M4 N1 N2 N3 N4 O1 O2 O3 O4 P1 P2 P3 P4 Q1 Q2 Q3 Q4 R1 R2 R3 R4 S1 S2 S3 S4 T1 T2 T3 T4 U1 U2 U3 U4 V1 V2 V3 V4 W1 W2 W3 W4 X Y</p>

(α) Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0,5μ = 1μ) μ: ...

.....
.....

(β) Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άνδρα ή γυναίκα;

Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0,5μ = 1μ) μ: ...

.....
.....

(γ) Να γράψετε πόσα είναι τα ζεύγη των αυτόσωμων χρωματοσωμάτων και πόσα τα

ζεύγη των φυλετικών χρωματοσωμάτων του οργανισμού Β.

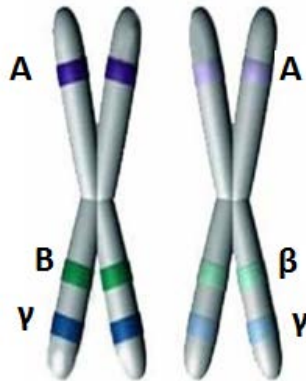
(2 X 0,25μ = 0,5μ) μ: ...

.....
.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Η πιο κάτω εικόνα απεικονίζει δύο ομόλογα χρωματοσώματα.

- A: καστανά μάτια
- a: πράσινα μάτια
- B: σγουρά μαλλιά
- β: ίσια μαλλιά
- Γ: μεγάλα μάτια
- γ: μικρά μάτια



(α) Να αναφέρετε τα τρία (3) ζεύγη των αλληλόμορφων γονιδίων που υπάρχουν στο πιο πάνω σχήμα. **(3 X 0,25μ = 0,75μ) μ: ...**

.....

(β) Να ονομάσετε το γονότυπο του ετερόζυγου χαρακτήρα αυτού του ατόμου.

(1 X 0,25μ = 0,25μ) μ: ...

.....

(γ) Να γράψετε τον φαινότυπο του πιο πάνω ατόμου για όλα τα χαρακτηριστικά που φαίνονται στα χρωματοσώματά του. **(3 X 0,25μ = 0,75μ) μ: ...**

.....

(δ) Να εξηγήσετε ποια χρωματοσώματα ονομάζονται ομόλογα.

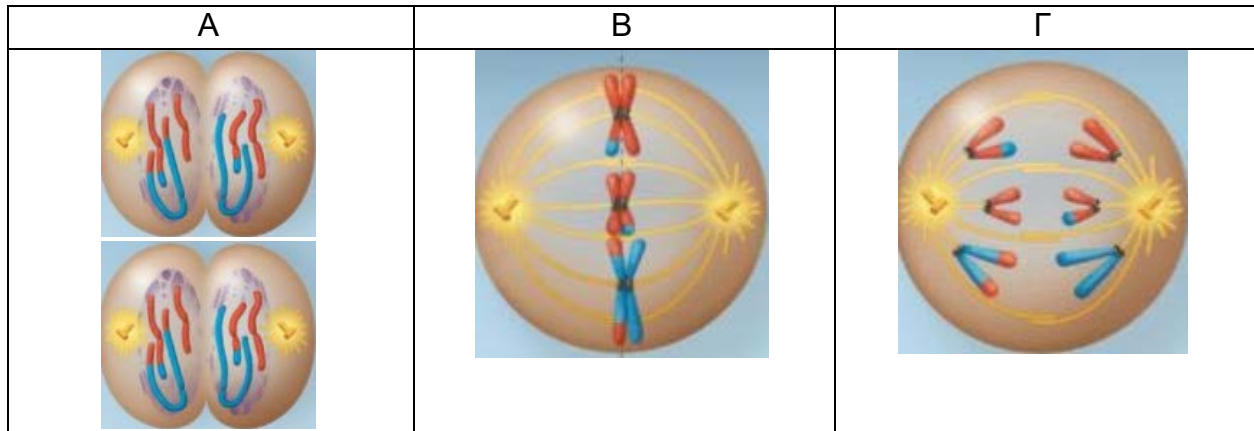
(3 X 0,25μ = 0,75μ) μ: ...

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται κύτταρα από τρία στάδια της μείωσης II σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια της μείωσης II, Α μέχρι Γ. (3 X 0,25μ = **0,75μ**) μ: ...

A:

B:.....

Γ:.....

(β) Να βάλετε στην ορθή σειρά εξέλιξης της μείωσης, τα πιο πάνω στάδια Α μέχρι Γ. (3 X 0,25μ = **0,75μ**) μ:...

.....

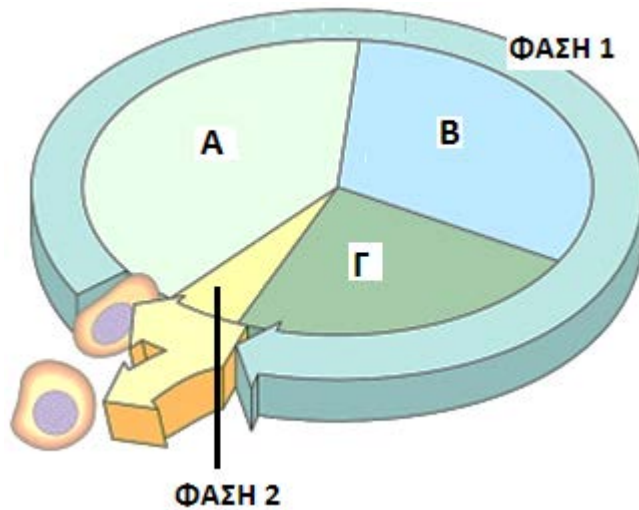
(γ) Να γράψετε ένα (1) λόγο για τον οποίο είναι σημαντική η μείωση για τους ζωντανούς οργανισμούς. (1 X 1μ = **1μ**) μ: ...

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τα στάδια του κυτταρικού κύκλου.



(α) Να ονομάσετε τη φάση 1 και τη φάση 2.

(2 X 0,5μ = 1μ) μ: ...

Φάση 1:.....

Φάση 2:

(β) Να αναφέρετε τα στάδια Α, Β και Γ της φάσης 1.

(3 X 0,5μ = 1,5μ) μ:...

Α:.....

Β:.....

Γ:.....

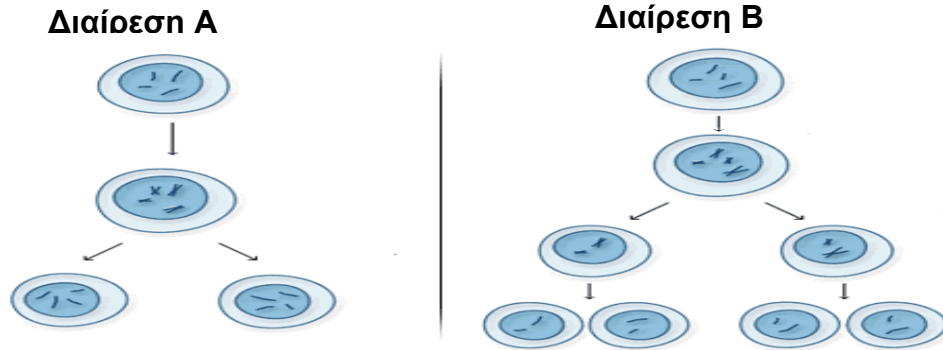
(γ) Να αναφέρετε τι συμβαίνει στο κύτταρο που βρίσκεται στο **στάδιο Α** και να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητο να προηγηθεί το γεγονός αυτό, πριν την κυτταρική διαίρεση. (3 X 0,5μ = 1,5μ) μ:...

.....
.....
.....

(δ) Να αναφέρετε τι συμβαίνει στο κύτταρο που βρίσκεται στο **στάδιο Γ** και να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητο να προηγηθεί το γεγονός αυτό, πριν την κυτταρική διαίρεση. (2 X 0,5μ = 1μ) μ:..

.....
.....
.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 6



Στο σχήμα παρουσιάζονται δύο (2) κυτταρικές διαιρέσεις.

(α) Να ονομάσετε τις διαιρέσεις **A** και **B**. (2 X 0,5μ = 1μ) μ: ...

Διαίρεση **A**:

Διαίρεση **B**:.....

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό.

(8 X 0,25μ = 2μ) μ: ...

Χαρακτηριστικό	Διαίρεση Α	Διαίρεση Β
Είδος μητρικού κυττάρου (διπλοειδές ή απλοειδές)		
Αριθμός χρωμοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα (n ή 2n)		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων (μία ή δύο)		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται (δύο ή τέσσερα)		

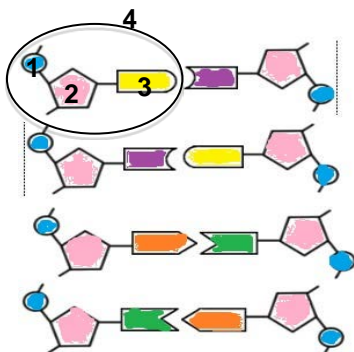
(γ) Ποια από τις δύο διαιρέσεις είναι υπεύθυνη για:

(4 X 0,5μ = 2μ) μ:..

- i. την αναπαραγωγή στους μονοκύτταρους οργανισμούς:
- ii. το σχηματισμό των γαμετών:.....
- iii. την αύξηση του οργανισμού:.....
- iv. τη γενετική ποικιλομορφία:.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τμήμα της διπλής έλικας του DNA. Αφού μελετήσετε την εικόνα, να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:



(α) Να ονομάσετε τη δομική μονάδα 4 από την οποία αποτελείται το μόριο του DNA, καθώς και τα επιμέρους τμήματα 1-3. (4 × 0,5 μ = 2 μ) μ:...

- 1:
- 2:
- 3:
- 4:

(β) Να αναφέρετε τον τρόπο, με τον οποίο συγκρατούνται μεταξύ τους οι δύο συμπληρωματικές αλυσίδες του DNA. (1 × 1 μ = 1 μ) μ:...

.....

.....

(γ) Να εξηγήσετε τον κανόνα της συμπληρωματικότητας. (1 × 1 μ = 1 μ) μ:...

.....

.....

(δ) Σας δίνεται η αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της μιας από τις δύο συμπληρωματικές αλυσίδες ενός μορίου DNA. Να συμπληρώσετε την αλληλουχία των βάσεων στη συμπληρωματική αλυσίδα, με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.

ATTACTGGCT

(1 × 1 μ = 1 μ) μ:...

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

Οι μαθητές του σχολείου μας καλλιέργησαν στον λαχανόκηπο του σχολείου μας μπιζέλια. Οι μαθητές διερωτήθηκαν ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα αν διασταύρωναν ένα ομόζυγο φυτό με λευκά άνθη με ένα ομόζυγο φυτό με μωβ άνθη.

Τα αλληλόμορφα γονίδια για το χρώμα του άνθους της μπιζελιάς είναι:

M : γονίδιο υπεύθυνο για μωβ άνθη και μ : γονίδιο υπεύθυνο για λευκά άνθη

(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια: **M, μ** (επικρατές ή υπολειπόμενο).

(2 X 0,5μ = 1μ) μ: ...

M:.....

μ:.....

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

(3 X 0,5μ = 1,5μ) μ: ...

Φαινότυπος	Γονότυπος
μωβ άνθη	1..... , 2.....
λευκά άνθη	1.....

(γ) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση μεταξύ ενός ομόζυγου φυτού με λευκά άνθη με ενός ομόζυγου φυτού με μωβ άνθη.

(9 X 0,25μ = 2,25μ) μ: ...

Γονότυπος Γονέων:..... X

Φαινότυπος Γονέων:.....

Γαμέτες Γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:.....

(δ) Να ονομάσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση, δικαιολογώντας την επιλογή σας. (1,25 X 1μ = 1,25μ) μ: ...

.....
.....
.....
.....

(ε) Ακολουθώντας οι μαθητές διασταύρωσαν δυο φυτά από τους απογόνους της πρώτης διασταύρωσης. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση. (11 X 0,25μ = 2,75μ) μ: ...

Γονότυπος Γονέων:..... X

Φαινότυπος Γονέων:.....

Γαμέτες Γονέων :

Γονότυποι απογόνων:.....

Φαινότυποι απογόνων:.....

Φαινοτυπική αναλογία:.....

(στ) Να ονομάσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση, δικαιολογώντας την επιλογή σας. (1,25 X 1μ = 1,25μ) μ: ...

.....
.....
.....
.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ανδρέας Λοΐζου

(δ) Να ονομάσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση, δικαιολογώντας την επιλογή σας. (1,5 X 1μ = 1,5μ) μ: ...

.....
.....
.....
.....

(ε) Ακολουθώντας οι μαθητές διασταύρωσαν δυο φυτά από τους απογόνους της πρώτης διασταύρωσης. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση. (9 X 0,25μ = 2,25μ) μ: ...

Γονότυπος Γονέων:..... X

Φαινότυπος Γονέων:.....

Γαμέτες Γονέων :

Γονότυποι απογόνων:.....

Φαινότυποι απογόνων:.....

Φαινοτυπική αναλογία:.....

(στ) Να ονομάσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση, δικαιολογώντας την επιλογή σας. (1,5 X 1μ = 1,5μ) μ: ...

.....
.....
.....
.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΕΣ

Μιτή Μαρία

Κουτπούκη Σαββούλα

Ανδρέας Λοΐζου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **24/5/2018**

ΒΑΘΜΟΣ:

.....
ΤΑΞΗ: **Α΄**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **Αρ.**

Γενικές οδηγίες:

- Να γράψετε με μπλε μελάνι
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού/ταινίας

Το Εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες

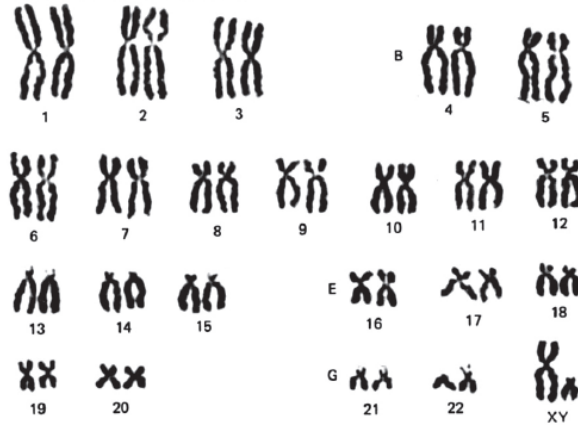
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην εικόνα 1 φαίνεται ένας ανθρώπινος καρυότυπος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



Εικόνα 1. Καρυότυπος ανθρώπου

A) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

.....
.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:...

B) Ο πιο πάνω καρυότυπος:

i) Ανήκει σε γυναίκα ή σε άντρα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....

(2x0.25μ=0.5μ) μ:...

ii) Ανήκει σε διπλοειδές ή απλοειδές κύτταρο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....

(2x0.25μ=0.5μ) μ:...

Γ) Να ονομάσετε τα τελευταία δύο χρωμοσώματα του καρυότυπου.

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Δ) Να ονομάσετε τα 22 ζεύγη χρωμοσωμάτων που είναι κοινά και στα δύο φύλα.

.....

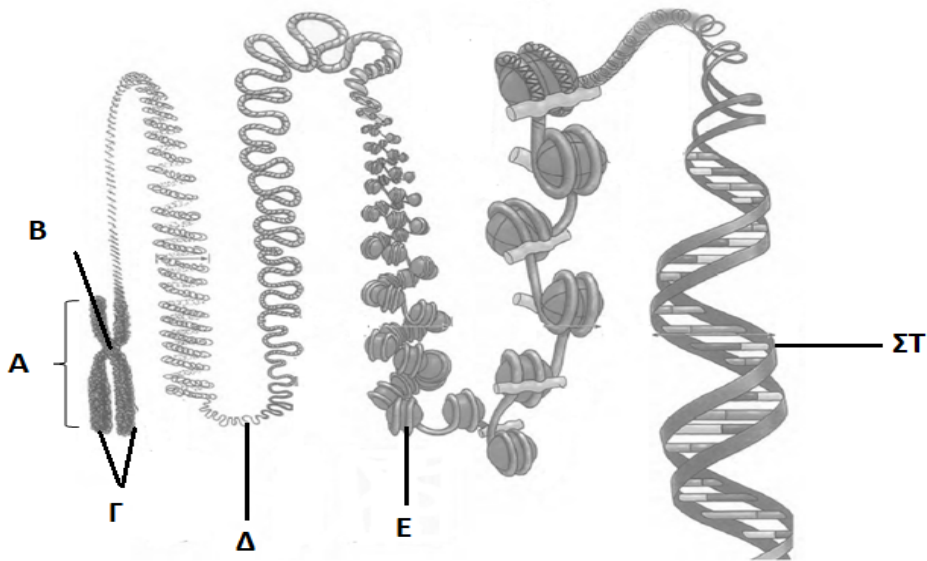
(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Ερώτηση 2

Α) Να γράψετε τον ρόλο των χρωμοσωμάτων.

.....

(1x1μ=1μ) μ:



Εικόνα 2. Δομή χρωμοσώματος

Β) Να ονομάσετε τα μέρη Α-ΣΤ που φαίνονται στην εικόνα 2.

Α:

Β:

Γ:

Δ:

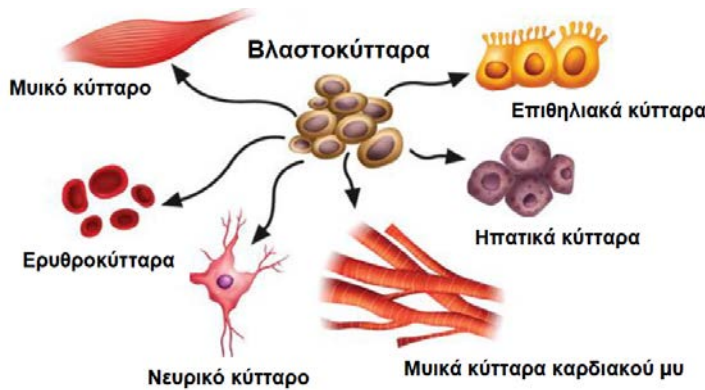
Ε:

ΣΤ:

(6x0.25μ=1.5μ) μ:

Ερώτηση 3

Η εικόνα 3 δείχνει διαφορετικά είδη κυττάρων που προέρχονται από τα βλαστοκύτταρα.



Εικόνα 3. Διαφορετικά είδη ανθρώπινων κυττάρων.

A) Να εξηγήσετε τι είναι τα βλαστοκύτταρα.

.....

(1x0.25μ=0.25μ) μ:

B) Να ονομάσετε δύο μέρη του ανθρώπινου σώματος στα οποία υπάρχουν βλαστοκύτταρα.

.....

(2x0.5μ=1μ) μ:

Γ) Να ονομάσετε τη διαδικασία με την οποία προκύπτουν οι διαφορετικοί τύποι κυττάρων.

.....

(1x0.25μ=0.25μ) μ:

Δ) Να ονομάσετε το κύτταρο που φαίνεται στην εικόνα 3 το οποίο περιέχει αιμοσφαιρίνη και να εξηγήσετε το ρόλο του στον οργανισμό.

.....

.....

(2x0.25μ=0.5μ) μ:

Ε) Να ονομάσετε την πάθηση κατά την οποία ένα άτομο έχει χαμηλή αιμοσφαιρίνη στο αίμα του.

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Ερώτηση 4

A) Να εξηγήσετε τι είναι τα ομόλογα χρωμοσώματα.

.....
.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

B) Να εξηγήσετε τι είναι τα αλληλόμορφα γονίδια.

.....
.....

(1x0.5μ=0,5μ) μ:

Γ) Τα πιο κάτω ερωτήματα αφορούν στην εικόνα 4.

(i) Να αναφέρετε ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων για το οποίο το άτομο χαρακτηρίζεται ομόζυγο.

.....

(1x0.25μ=0,25μ) μ:

(iii) Να αναφέρετε ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων για το οποίο το άτομο χαρακτηρίζεται ετερόζυγο.

.....

(1x0.25μ=0,25μ) μ:

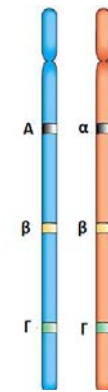
(iii) Αν το γονίδιο **A** είναι υπεύθυνο για τον χαρακτήρα σγουρά μαλλιά και το γονίδιο **a** είναι υπεύθυνο για τον χαρακτήρα ίσια μαλλιά, να ορίσετε το επικρατές γονίδιο, το υπολειπόμενο γονίδιο, το γονότυπο και το φαινότυπο του ατόμου της εικόνας 4 ως προς τον χαρακτήρα για το σχήμα των μαλλιών.

Επικρατές γονίδιο:

Υπολειπόμενο γονίδιο:

Γονότυπος:

Φαινότυπος:



Εικόνα 4. Ζεύγος ομόλογων χρωμοσωμάτων

(4x0.25μ=1μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

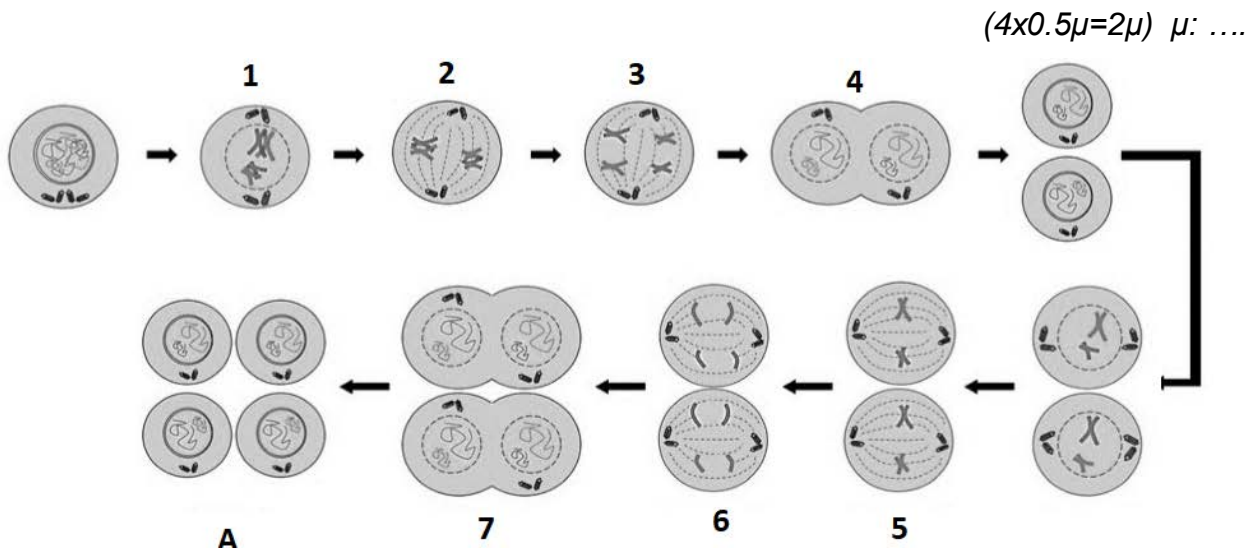
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Α) Η εικόνα 5 δείχνει τα στάδια μιας μειωτικής διαίρεσης. Να γράψετε τον αριθμό 1-7 που αντιστοιχεί στα πιο κάτω στάδια:

Μετάφαση II: Τελόφαση II:

Πρόφαση I: Ανάφαση I:



Εικόνα 5. Η μειωτική διαίρεση

Β) Να ονομάσετε τα όργανα του ανθρώπινου σώματος στα οποία παρατηρείται η διαδικασία της μείωσης;

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Γ) Να ονομάσετε τα κύτταρα Α:

Στη γυναίκα: Στον άνδρα:

(2x0.25μ=0.5μ) μ:

Δ) (i) Να γράψετε μία διαφορά ανάμεσα στα θυγατρικά κύτταρα Α σε σχέση με το μητρικό κύτταρο;

.....

(1x0.25μ=0.25μ) μ:

(ii) Ποιο σκοπό εξυπηρετεί αυτή η διαφορά;

.....

(1x0.25μ=0.25μ) μ:

Ε) Να ονομάσετε διαδικασία μεταφοράς των αρσενικών γεννητικών κυττάρων ενός φυτού στο θηλυκό γεννητικό όργανο ενός άλλου φυτού;

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Ζ) Να εξηγήσετε γιατί τα φυτά με άνθη έχουν μεγαλύτερη αναπαραγωγική επιτυχία από τα φυτά που δεν έχουν άνθη.

.....

.....

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Η) Να αναφέρετε ένα λόγο για τον οποίο ο αμφιγονικός τρόπος αναπαραγωγής συμβάλλει θετικά στον αγώνα για επιβίωση ενός πληθυσμού.

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Ερώτηση 6

Α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-3 που φαίνονται στην εικόνα 6.

1:

2:

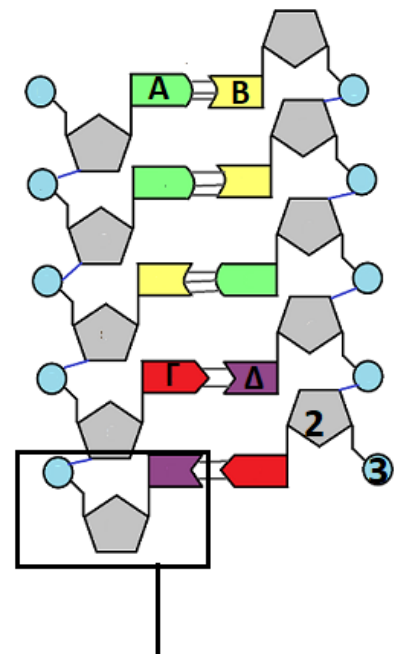
3:

(3x0.5μ=1.5μ) μ:

Β) Να ονομάσετε τους δεσμούς με τους οποίους συγκρατούνται οι δύο έλικες του DNA.

.....

(1x0.25μ=0.25μ) μ:



Εικόνα 6. Δομή του DNA

Γ) Να ονομάσετε τα ζευγάρια:

Γ-Δ:

Α-Β:

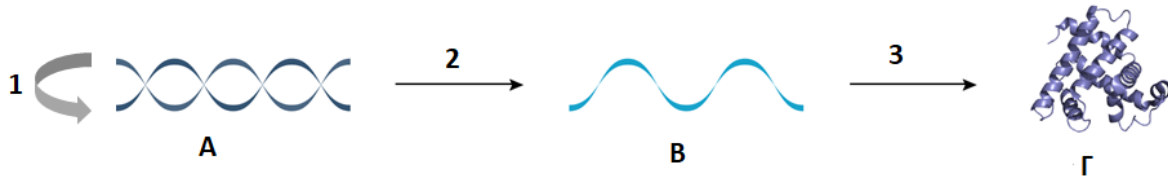
(2x0.5μ=1μ) μ:

Δ) Να γράψετε τρία οργανίδια του φυτικού κυττάρου στα οποία συναντούμε το DNA.

.....

(3x0.25μ=0.75μ) μ:

Ε) Να ονομάσετε τις διαδικασίες 1-3 του σχήματος καθώς και τα μόρια Α-Γ έτσι ώστε να περιγράφεται σωστά το κεντρικό δόγμα της μοριακής βιολογίας.



A: **B:** **Γ:**

1: **2:** **3:**

(6x0.25μ=1.5μ) μ:

Ερώτηση 7

A) Από τη διασταύρωση δύο ψηλών φυτών μπιζελιάς πρόεκυψαν 15 ψηλά φυτά και 5 κοντά φυτά.

(i) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να βρείτε όλους τους πιθανούς γονότυπους των ατόμων της F1 γενιάς. (Το γονίδιο για το ύψος του φυτού συμβολίζεται με το Ψ/ψ)

Γονότυποι ψηλών φυτών: x

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

(4x0.25μ=1μ) μ:

(ii) Να ονομάσετε και να περιγράψετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

.....

(2x0.5μ=1μ) μ: ...

B) Από τη διασταύρωση ενός ψηλού φυτού με ένα κοντό φυτό όλοι οι απόγονοι προέκυψαν ψηλοί.

(i) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να βρείτε όλους τους πιθανούς γονότυπους των απογόνων.

Γονότυποι φυτών που διασταυρώθηκαν: x

Κοντό ψηλό

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

(4x0.25μ=1μ) μ:

(ii) Να ονομάσετε και να περιγράψετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

.....
.....

(2x0.5μ=1μ) μ: ...

Γ) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους ο Μέντελ προτίμησε τα μπιζέλια για τα πειράματά του στην κληρονομικότητα των χαρακτήρων.

Λόγος 1:

.....

Λόγος 2:

.....

(2x0.5μ=1μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

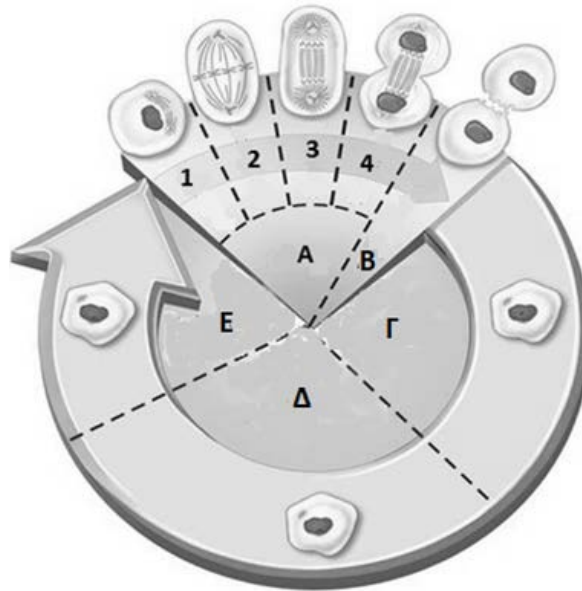
Ερώτημα 8

Στην εικόνα 8 φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος, οποίος περιλαμβάνει τη φάση 1 και φάση 2.

A) Να εξηγήσετε τι είναι ο κυτταρικός κύκλος;

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:



B) Να ονομάσετε τις φ....., Α-Ε που φαίνονται στο κυτταρικό κύκλο στη φάση στην οποία ανήκουν.

Φάση	Όνομα	Στάδια (Α-Ε)
1		
2		

(7x0.25μ=1.75μ) μ:

Γ) (i) Να ονομάσετε το στάδιο Α.

(1x0.25μ=0.25) μ:

(ii) Να γράψετε δύο λόγους που να δικαιολογούν τη μεγάλη σημασία που έχει το στάδιο Α στους ζωντανούς οργανισμούς.

.....

.....

(2x0.5μ=1) μ:

Γ) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που αφορά στα διάφορα στάδια του κυτταρικού κύκλου.

(16x0.25μ=4) μ:

Στάδια	Όνομα	Λειτουργίες που πραγματοποιούνται στο κύτταρο
		Το κυτταρόπλασμα διαιρείται
	Ανάφαση	
		Αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος
		Μεμβράνη διαλύεται και ο πυρήνας εξαφανίζεται.
		Ξίζουν οι πυρήνες να επανεμφανίζονται

Δ) Το ακόλουθο διάγραμμα παρουσιάζει τη μεταβολή της ποσότητας του γενετικού υλικού ενός κυττάρου κατά τη διάρκεια του κυτταρικού του κύκλου. Αν στον άξονα Ψ, το α και 2α είναι η ποσότητα του γενετικού υλικού του και στον άξονα Χ, οι διαφορετικές φάσεις του κύκλου του να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.

- (i) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης με την οποία διαιρείται το συγκεκριμένο κύτταρο.

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....

(2x0.5μ=1μ) μ:

- (ii) Να ονομάσετε τα στάδια AB, ΒΓ, ΓΔ, ΔΕ, ΕΣΤ, ΣΤΖ, στα οποία το γενετικό υλικό παρουσιάζεται με τη μορφή:

Νημάτιο χρωματίνης:

Χρωμοσωμάτων που αποτελούνται από 2 χρωματίδες:

Χρωματίδων που αντιπροσωπεύουν χρωμοσώματα:

(3x0.5μ=1.5μ) μ:

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Οι Εισηγητές

Η Διευθύντρια

Ειρήνη Πολεμίτου

Νάσια Χαννίδου

Μαρία Γεωργίου

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017-2018

Βαθμός :
Ολογράφως :
Υπογραφή :

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

Μάθημα : **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

Τάξη : Α΄

Διάρκεια : 2 ώρες (Χημεία και Βιολογία)

Ημερομηνία : 15 /5/2018

Όνοματεπώνυμο :Τμήμα : Αριθμός :

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μπλε μελάνι.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δυόμιση (2.5) μονάδες.**

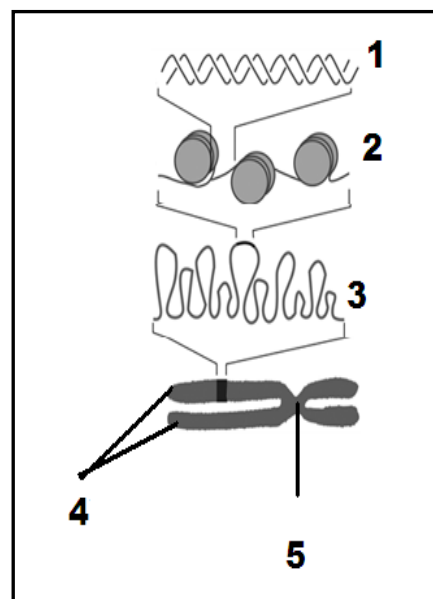
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η διαδικασία σχηματισμού ενός χρωμοσώματος.

Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις το πιο κάτω κείμενο, βάζοντας σε παρένθεση τον αριθμό που αντιστοιχεί από το διπλανό διάγραμμα.

« Όλα ξεκινούν όταν το μόριο τουμπλέκεται συμμετρικά γύρω από τις και γρήγορα σαν μπερδεμένη κλωστή σχηματίζει την.....
Όταν πλησιάζει η ώρα της κυτταρικής διαίρεσης, οι δύοενωμένες σαν αδελφές με το ετοιμάζονται για τον διαχωρισμό».



μον. 2,5

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης **A** με τους όρους της στήλης **B**

A/A	Στήλη A	A/A	Στήλη B
1	Όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που περιέχουν	A	Απεικόνιση χρωμοσωμάτων ενός διπλοειδούς οργανισμού σε ζεύγη κατά σειρά μεγέθους
2	Απλοειδές κύτταρο	B	Αποτελούν τα σωματικά κύτταρα ενός διπλοειδούς οργανισμού
3	Καρύοτυπος	Γ	Καθορίζουν το φύλο του οργανισμού
4	Διπλοειδή κύτταρα	Δ	Ομόλογα χρωμοσώματα
5	Φυλετικά χρωμοσώματα	E	Ωάριο

1:....., 2:....., 3:....., 4:....., 5:.....

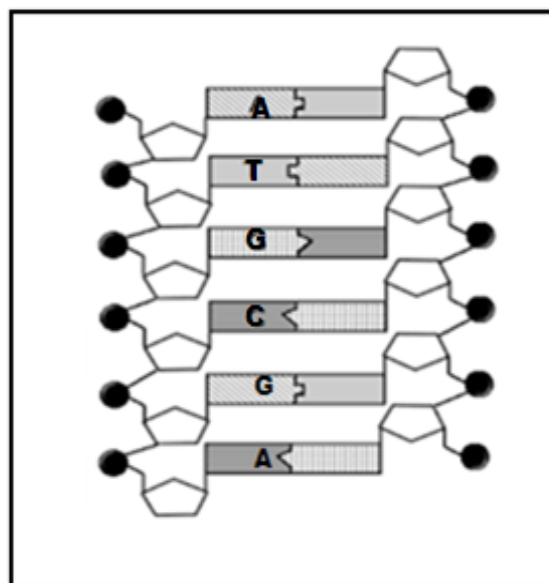
μον. 2,5

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Σας δίνεται τμήμα της διπλής έλικας του DNA. Με τη βοήθεια του σχήματος να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

α. Να ονομάσετε την επαναλαμβανόμενη υπομονάδα της αλυσίδας του μορίου του DNA μον. 0,5

β. Να ονομάσετε τις αζωτούχες βάσεις που ζευγαρώνουν με τις αντίστοιχες που φαίνονται στο σχήμα.



A:....., T:....., G:....., C:....., G:....., A:.....

Σωστή απάντηση θεωρείται μόνο όταν όλα είναι σωστά.

μον. 1

γ. Να γράψετε:

i. Το είδος του χημικού δεσμού με τον οποίο ενώνονται οι αζωτούχες βάσεις

.....

ii. Το συνολικό αριθμό των χημικών δεσμών ανάμεσα στα ζεύγη των αζωτούχων βάσεων, του πιο πάνω μορίου του DNA. Να γίνουν οι απαραίτητες πράξεις.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

μον. 1

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

α. Να συμπληρώσετε στις πιο κάτω προτάσεις τα όργανα και κύτταρα του άνθους που συμμετέχουν στην αναπαραγωγή του φυτού.

Αρσενικό γεννητικό κύτταρο του φυτού:

Αρσενικό γεννητικό όργανο του φυτού:

Θηλικό γεννητικό κύτταρο του φυτού:

Θηλικό γεννητικό όργανο του φυτού:

μον.2

β. Περιγράψετε ένα τρόπο μεταφοράς του αρσενικού γεννητικού κυττάρου στο θηλικό γεννητικό κύτταρο.

.....
.....
.....
.....
.....

μον.0,5

ΜΕΡΟΣ Β' : Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε(5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Στο διπλανό σχήμα απεικονίζεται ο κύκλος ζωής του κυττάρου, ο οποίος περιλαμβάνει δύο φάσεις και κάθε φάση έχει τα δικά της στάδια.

α. Να ονομάσετε τις φάσεις και τα στάδια που περιλαμβάνει ένας κυτταρικός κύκλος με βάση το σχήμα.

Φάση E:

Στάδια:

A:.....

B:.....

Γ:.....

Φάση Δ:

Στάδια:

1:.....

2:.....

μον.3,5

β. Να γράψετε μια βασική διαδικασία που γίνεται σε κάθε στάδιο της φάσης E:

Στάδιο A:

.....
.....

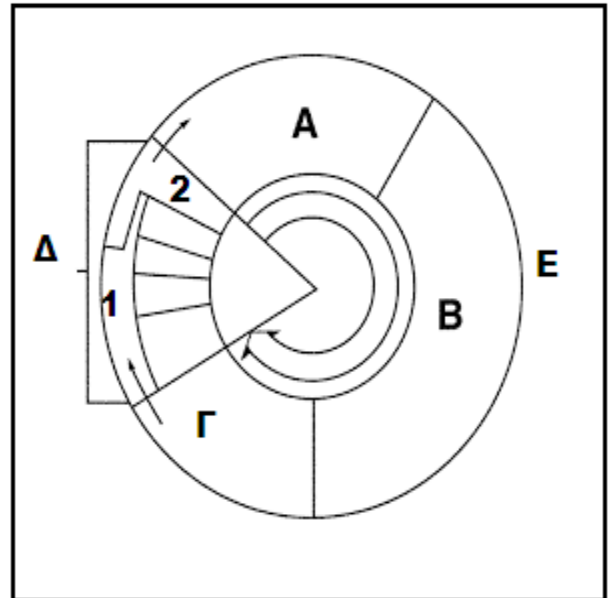
Στάδιο B:

.....
.....

Στάδιο Γ:

.....
.....

μον.1,5



ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Στα διπλανά διαγράμματα απεικονίζονται στάδια μιτωτικής διαίρεσης.

α. Να ονομάσετε τα στάδια 1- 4:

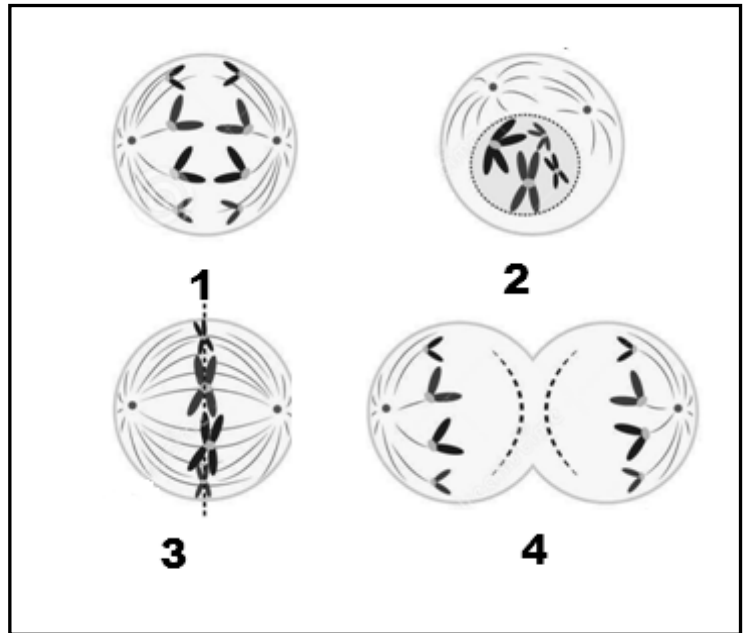
1:.....

2:.....

3:.....

4:.....

μον. 2



β. Να περιγράψετε δύο γεγονότα που συμβαίνουν στο στάδιο 2.

.....

.....

.....

.....

.....

μον.1

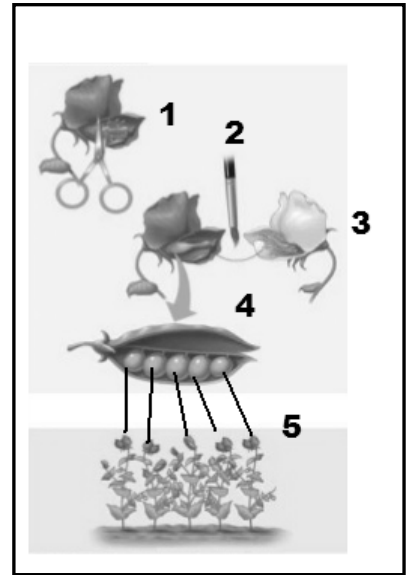
γ. Αφού συγκρίνετε τα στάδια 1 και 3 που γίνονται στη **μίτωση** με τα αντίστοιχα στάδια που γίνονται στη **μείωση I**, να εντοπίσετε μια διαφορά που παρατηρείται ανάμεσα τους και να την συμπληρώσετε στα αντίστοιχα κενά του πιο κάτω πίνακα.

	Μίτωση	Μείωση I
Στάδιο 1:		
	Μίτωση	Μείωση I
Στάδιο 3:		

μον.2

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Ο Γκρέγκορ Μέντελ θεωρείται ο πατέρας της σύγχρονης επιστήμης της Γενετικής, αφού μέσα από τα πειράματά του αποδείχθηκαν και διατυπώθηκαν οι νόμοι της Γενετικής. Ο Μέντελ χρησιμοποίησε φυτά μπιζελιάς για τα πειράματά του και ακολούθησε μια σειρά από βήματα τεχνητής διασταυρωτής επικονίασης.



α. Να γράψετε τις πέντε διαδικασίες που χρησιμοποίησε ο Μέντελ όπως φαίνονται στη διπλανή εικόνα.

- 1:.....
.....
.....
- 2:.....
.....
.....
- 3:.....
.....
.....
- 4:.....
.....
.....
- 5:.....
.....
.....

μον. 2,5

β. Γιατί ο Μέντελ επέλεξε το συγκεκριμένο φυτό; Να γράψετε δύο λόγους.

-
-

μον.1

γ. Σας δίνονται στον πιο κάτω πίνακα οι φαινότυποι και οι αντίστοιχοι γονότυποι τριών διαφορετικών χαρακτήρων σε φυτά μπιζελιάς, που αφορούν το χρώμα του άνθους, (μωβ ή λευκό), το ύψος του βλαστού, (ψηλό ή κοντό) και το σχήμα του σπόρου, (λείο ή ρυτιδωμένο).

Τα γονίδια για κάθε χαρακτηριστικό είναι:

- | | |
|---|--|
| 1. Γονίδιο μωβ χρώμα άνθους: M
Γονίδιο λευκό χρώμα άνθους: m | 3. Γονίδιο ύψος βλαστού-ψηλό: A
Γονίδιο ύψος βλαστού-κοντό: a |
| 2. Γονίδιο σχήμα σπόρου-λείο: B
Γονίδιο σχήμα σπόρου-ρυτιδωμένο: b | |

Να συμπληρώσετε τα κενά στον πίνακα.

Σωστή απάντηση θεωρείται μόνο αν όλοι (1-3), γονότυποι/φαινότυποι είναι σωστοί για κάθε χαρακτηριστικό.

	Γονότυποι	Φαινότυποι
Χρώμα άνθους	1.	Μωβ χρώμα άνθους
	Mm	2.
	3.	Λευκό χρώμα άνθους
Σχήμα σπόρου	BB	1.
	2.	Ρυτιδωμένο σχήμα σπόρου
	Bb	3.
Ύψος βλαστού	1.	Ψηλός βλαστός
	2.	Κοντός βλαστός
	Aa	3.

μον. 1,5

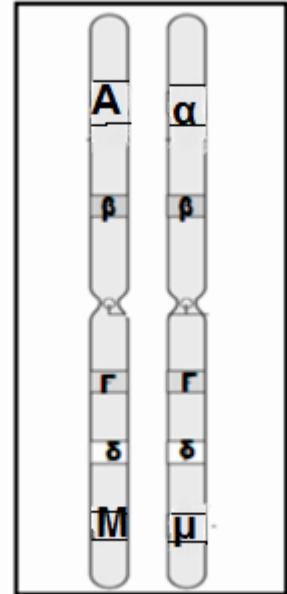
ΜΕΡΟΣ Γ' : Αποτελείται από μια (1) ερώτηση.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα(10) μονάδες.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

α. Ο δεκαεξάχρονος Άγγελος βρίσκεται μπροστά σε ένα πρόβλημα. Του έχουν δώσει τις πιο κάτω πληροφορίες και του ζήτησαν να γράψει τα χαρακτηριστικά που εμφανίζει ο άνθρωπος στον οποίο ανήκει το διπλανό ζεύγος ομολόγων χρωμοσωμάτων.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| A: Σγουρά μαλλιά, | α: ίσια μαλλιά |
| B: μεγάλα μάτια, | β: μικρά μάτια |
| Γ: Καστανά μάτια, | γ: γαλανά μάτια |
| Δ: Σαρκώδη χείλη, | δ: λεπτά χείλη |
| M: Μακρές βλεφαρίδες, | μ: κοντές βλεφαρίδες |



Βοηθήστε γράφοντας τους πέντε χαρακτήρες που εμφανίζει ο άνθρωπος στον οποίο ανήκει το διπλανό ζεύγος ομολόγων χρωμοσωμάτων.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

μον.3

β. Ο πατέρας του Άγγελου έχει σγουρά μαλλιά ενώ η μητέρα του έχει ίσια μαλλιά. Ο αδελφός του Κώστας έχει όμορφα ίσια μαλλιά όπως και η μητέρα του.

i. Να βρείτε τους γονότυπους των γονιών του Άγγελου που αφορούν το σχήμα των μαλλιών, χρησιμοποιώντας τους πιο πάνω συμβολισμούς.

Γονότυπος πατέρα:

Γονότυπος μητέρας:.....

μον.1

- ii. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση:
- Πατρική γενιά: χ
- Γαμέτες:, ,,
- Απόγονοι:,,,
- Γονοτυπική αναλογία:,
- Φαινοτυπική αναλογία:,

μον.2

γ. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον 1^ο νόμο του Μέντελ.

.....

.....

.....

.....

μον.1,5

δ. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις ορθές (Ο) ή λάθος (Λ).

- i Τα γονίδια είναι τμήματα του DNA.
- ii Ομόζυγο άτομο χαρακτηρίζεται το άτομο που έχει διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια.....
- iii Ετερόζυγο άτομο χαρακτηρίζεται το άτομο που έχει διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια.....
- iv Στους γαμέτες κάθε ατόμου μεταβιβάζεται μόνο το ένα από τα δύο αλληλόμορφα γονίδια.
- v Επικρατές γονίδιο ονομάζουμε το γονίδιο που εμφανίζεται στο φαινότυπο ενός ετερόζυγου ατόμου.....

μον.2,5

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Νεόφυτος Παπαϊωάννου

ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΤΣΙΩΝ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2017 – 2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Ημερομηνία: 30/05/2018

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Διάρκεια: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:/35

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

Το γραπτό εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες και χωρίζεται σε τρία (3) μέρη, Α΄, Β΄ και Γ΄.

Το γραπτό εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με τριανταπέντε (35) μονάδες.

Μ Ε Ρ Ο Σ Α΄ (μονάδες 10)

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δύομιση (2.5) μονάδες**. Να απαντήσετε **σε όλες τις ερωτήσεις**.

Ερώτηση 1

(α) Να ονομάσετε τα:

(i) αρσενικά γεννητικά κύτταρα στα φυτά

(ii) θηλυκά γεννητικά κύτταρα στα φυτά

(iii) αρσενικά γεννητικά όργανα στα φυτά

(iv) θηλυκά γεννητικά όργανα στα φυτά

(4×0.25μ=1μ) μ:

(β) Να απαντήσετε τις ακόλουθες ερωτήσεις.

(i) Πώς ονομάζεται το άνθος που έχει αρσενικά και θηλυκά γεννητικά όργανα;

..... **(1×0.5μ=0.5μ)** μ:

(ii) Ποιοι είναι οι δύο τρόποι επικονίασης που βοηθούν στην αναπαραγωγή των φυτών;

.....

(2×0.25μ=0.5μ) μ:

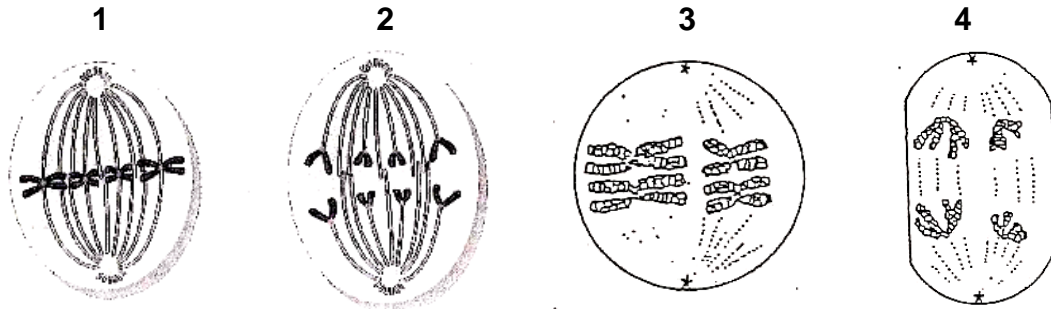
(iii) Ποιος τρόπος επικονίασης βοηθά στην δημιουργία ποικιλομορφίας στα φυτά;

.....

(1×0.5μ=0.5μ) μ:

Ερώτηση 2

Τα σχήματα 1 μέχρι 4 παρουσιάζουν στάδια διαίρεσης δύο διαφορετικών διπλοειδών κυττάρων με τέσσερα χρωμοσώματα.



(α) Να ονομάσετε:

(i) το **είδος** διαίρεσης για τα σχήματα 1, 2 και για τα σχήματα 3, 4.

σχήματα 1, 2:

σχήματα 3, 4:

(2×0.25μ=0.5μ) μ:

(ii) το **στάδιο** διαίρεσης για τα σχήματα 1 και 2.

σχήμα 1:

σχήμα 2:

(2×0.25μ=0.5μ) μ:

(iii) ένα όργανο του ανθρώπινου οργανισμού όπου γίνεται το είδος διαίρεσης που φαίνεται στα σχήματα 3 και 4.

.....

(1×0.5μ=0.5μ) μ:

(β) Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι απαραίτητη για τους ζωντανούς οργανισμούς.

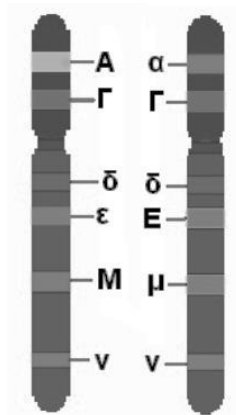
(i)

(ii)

(2×0.5μ=1μ) μ:

Ερώτηση 3

(α) Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων ενός ατόμου.



Να γράψετε ένα ζεύγος γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι:

(i) ομόζυγο

(ii) ετερόζυγο.....

(2×0.25μ=0.5μ) μ:

(β) Αν στα ποντίκια το γονίδιο **M** ελέγχει το μαύρο χρώμα του τριχώματος και το αλληλόμορφο του **μ** ελέγχει το γκρίζο χρώμα, να γράψετε τους φαινότυπους των ποντικιών που έχουν τους ακόλουθους γονότυπους:

ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ

MM

.....

μμ

.....

Mμ

.....

(3×0.5μ=1.5μ) μ:

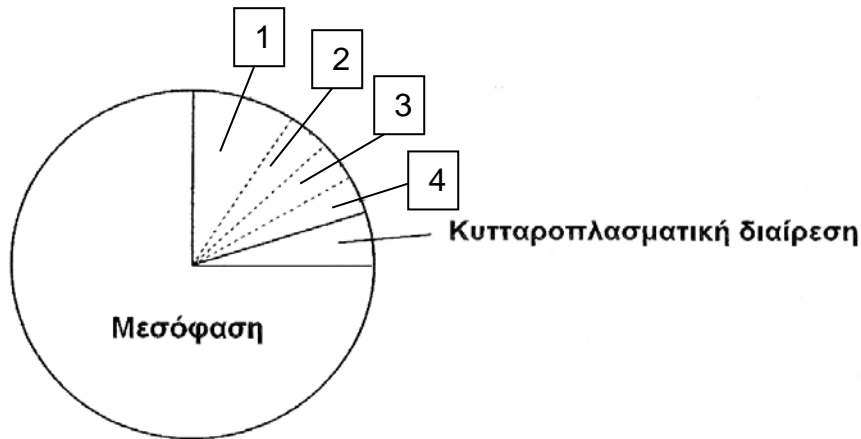
(γ) Να εξηγήσετε τον όρο αλληλόμορφα γονίδια.

.....
.....
.....
.....

(1×0.5μ=0.5μ) μ:

Ερώτηση 4

Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.



(α) Να ονομάσετε με τη σειρά που γίνονται τις **φάσεις** της μίτωσης που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 μέχρι 4.

1 2
 3 4 **(4×0.25μ=1μ) μ:**

(β) Να αναφέρετε δύο λόγους που να αποδεικνύουν ότι η άποψη «Η μεσόφαση αποτελεί ένα στάδιο ηρεμίας – ανάπαυσης μέσα στον κύκλο ζωής του κυττάρου» δεν ισχύει.

(i)

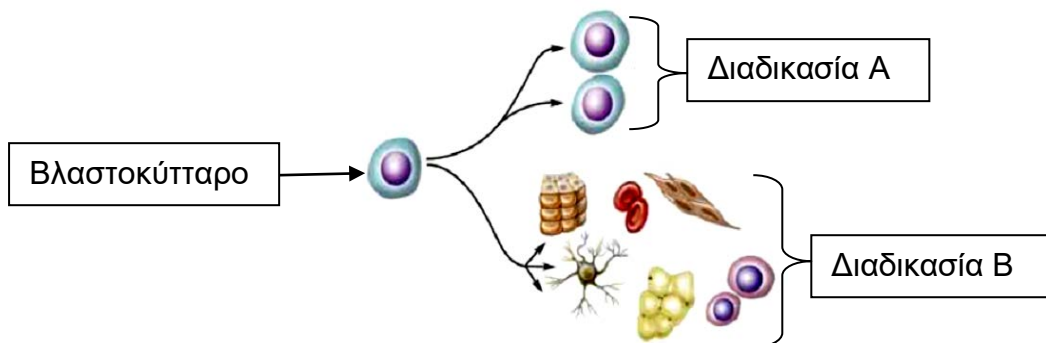
.....

(ii)

.....

(2×0.25μ=0.5μ) μ:

(γ) Πιο κάτω φαίνονται οι διαδικασίες **A** και **B** τις οποίες μπορεί να ακολουθήσει ένα βλαστοκύτταρο.



(i) Να ονομάσετε τις διαδικασίες A και B.

Διαδικασία A

Διαδικασία B

(2×0.25μ=0.5μ) μ:

(ii) Ποια είναι η σημασία της διαδικασίας Β για την ανάπτυξη του οργανισμού;

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(1×0.5μ=0.5μ) μ:

Μ Ε Ρ Ο Σ Β´ (μονάδες 15)

Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**. Να απαντήσετε **σε όλες τις ερωτήσεις**.

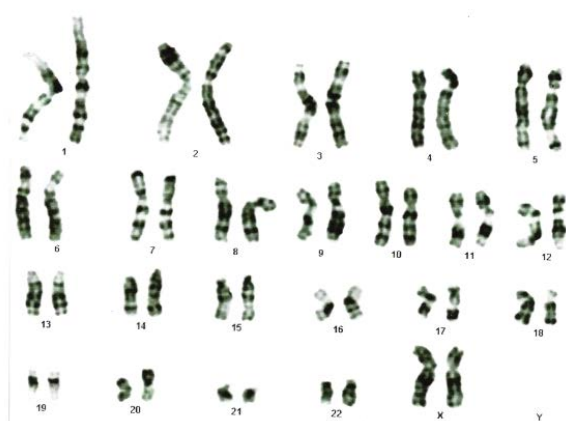
Ερώτηση 5

Πιο κάτω φαίνονται οι καρυότυποι δύο παιδιών του Γιάννη και της Ελένης.

ΚΑΡΥΟΤΥΠΟΣ Α



ΚΑΡΥΟΤΥΠΟΣ Β



(α) Τι ονομάζουμε καρυότυπο ενός οργανισμού;

.....
.....
.....
.....

(1×1μ=1μ) μ:

(β) Να γράψετε ποιος καρυότυπος ανήκει στο Γιάννη και ποιος στην Ελένη, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

Γιάννης:

Ελένη:

.....

(2×1μ=2μ) μ:

(γ) Ποιος από τους δύο καρυότυπους A και B **δεν** είναι φυσιολογικός; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

(2×0.25μ=0.5μ) μ:

(δ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που σχετίζεται με τον αριθμό των χρωματοσωμάτων στα κύτταρα των πιο κάτω οργανισμών.

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα	Αριθμός φυλετικών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα
Γάτα	38		
Καγκουρό		6	
Σκύλος		39	

(6×0.25μ=1.5μ) μ:

Ερώτηση 6

(α) Αν στις μύγες το γονίδιο **M** που καθορίζει τα μεγάλα φτερά είναι επικρατές έναντι του αλληλόμορφου του **m** που καθορίζει τα μικρά φτερά, να βρείτε το ποσοστό (%) των μυγών με κοντά φτερά που θα προκύψουν από τη διασταύρωση μεταξύ **ετερόζυγης μύγας με μεγάλα φτερά και μύγας με μικρά φτερά.**

Διασταύρωση:

Γονότυποι γονέων: χ **(2×0.25μ=0.5μ) μ:**

Γαμέτες γονέων: **(2×0.25μ=0.5μ) μ:**

Γονότυποι απογόνων: **(4×0.25μ=1μ) μ:**

Φαινότυποι απογόνων: **(4×0.25μ=1μ) μ:**

Ποσοστό μυγών με μικρά φτερά: **(1×0.5μ=0.5μ) μ:**

(β) Να διατυπώσετε τον 1^ο Νόμο του Μέντελ.

.....
.....
.....
.....

(3×0.25μ=0.75μ) μ:

(γ) Ένα παιδί έχει ίσια μαλλιά. Οι γονείς του έχουν και οι δύο σγουρά μαλλιά. Αν Σ – γονίδιο που καθορίζει τα σγουρά μαλλιά και σ – γονίδιο που καθορίζει τα ίσια μαλλιά, να γράψετε τους γονότυπους των γονιών και του παιδιού.

ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ

Μητέρα

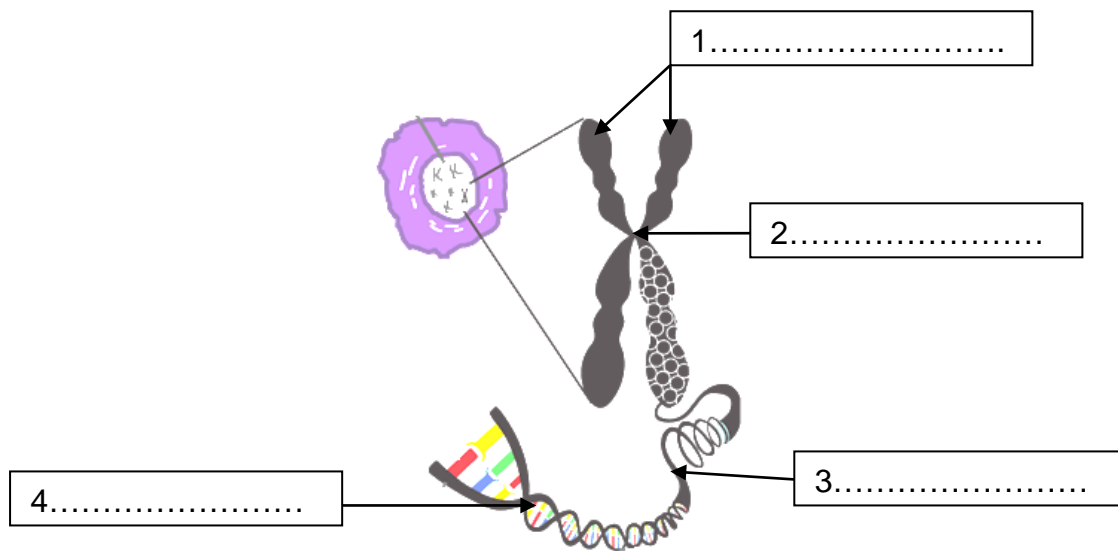
Πατέρας

Παιδί

(3×0.25μ=0.75μ) μ:

Ερώτηση 7

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4 στο πιο κάτω σχήμα.



(4×0.25μ=1μ) μ:

(β) Να αναφέρετε δύο δομικά συστατικά της δομής που αντιστοιχεί στον αριθμό 1.

(i)

(ii)

(2×0.5μ=1μ) μ:

(γ) Να γράψετε δύο λειτουργίες της δομής που αντιστοιχεί στον αριθμό 4.

(i)

.....

(ii)

.....

(2×0.5μ=1μ) μ:

(δ) Να εξηγήσετε:

(i) γιατί τα σωματικά κύτταρα δύο αδελφών δεν είναι γενετικά ίδια μεταξύ τους.

.....

.....

.....

.....

.....

(1×1μ=1μ) μ:

(ii) τι είναι τα ομόλογα χρωμοσώματα.

.....

.....

.....

.....

.....

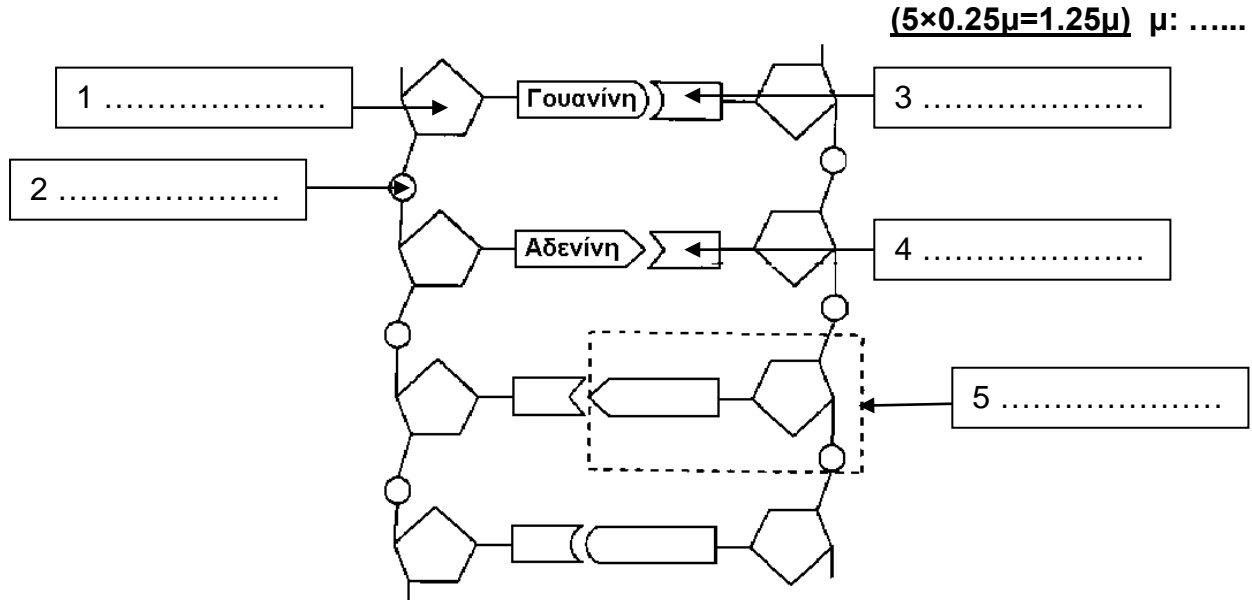
(1×1μ=1μ) μ:

Μ Ε Ρ Ο Σ Γ' (μονάδες 10)

Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.

Ερώτηση 8

(α) Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα που δείχνει τη δομή του DNA, να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 5.



(β) Να απαντήσετε τις ακόλουθες ερωτήσεις.

(i) Πού οφείλεται η σταθερότητα που παρουσιάζει η διπλή έλικα του DNA;

.....

.....

.....

(1×0.5μ=0.5μ) μ:

(ii) Πόσα είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο μόριο του DNA; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

(2×0.5μ=1μ) μ:

(iii) Με βάση ποιο κανόνα ζευγαρώνουν μεταξύ τους οι αζωτούχες βάσεις στο μόριο του DNA;

(1×0.5μ=0.5μ) μ:

(iv) Σε ποια μέρη του ζωικού κυττάρου υπάρχει DNA;

.....

(2×0.5μ=1μ) μ:

(γ) Να βάλετε σε σειρά τις παρακάτω έννοιες – λέξεις, που δίνονται με αλφαβητική σειρά, ώστε η προηγούμενη να περιέχεται στην επόμενη:

αζωτούχα βάση, δίκλωνο μόριο DNA, νουκλεοτίδιο, πυρήνας, χρωματόσωμα.

..... → → →
..... →

(5×0.25μ=1.25μ) μ:

(δ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA έχει συνολικά 20 αζωτούχες βάσεις. Αν από αυτές οι έξι είναι βάσεις Αδενίνης (A), να βρείτε τον αριθμό των υπόλοιπων αζωτούχων βάσεων. Να φαίνονται οι υπολογισμοί σας.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

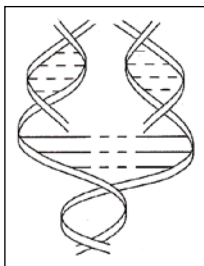
(3×0.5μ=1.5μ) μ:

(ε) Στον πιο κάτω πίνακα να συμπληρώσετε τις αζωτούχες βάσεις της συμπληρωματικής αλυσίδας του δίκλωνου μορίου του DNA.

DNA αλυσίδα 5' → 3'	A	G	C	C	G	T
DNA αλυσίδα 3' → 5'						

(6×0.25μ=1.5μ) μ:

(στ) (i) Να ονομάσετε τη διαδικασία που δείχνει το πιο κάτω σχεδιάγραμμα.



.....

(1×0.5μ=0.5μ) μ:

(ii) Να εξηγήσετε γιατί η πιο πάνω διαδικασία προηγείται της διαίρεσης του κυττάρου.

.....
.....
.....
.....

(1×1μ=1μ) μ:

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η Διευθύντρια

.....

Παρασκευούλα Κωνσταντινίδου

Ο Συντονιστής

.....

Β.Δ. Μιχάλης Χ΄ Μάρκου

Οι Εισηγήτριες

.....

Χαρά Μιχαήλ

.....

Κυριακή Κακουλλή

ΟΝΟΜΑ :
ΤΜΗΜΑ: ΒΑΘΜΟΣ:
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:



ΛΥΚΕΙΟ ΣΟΛΕΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017 – 2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017 – 2018

ΜΑΘΗΜΑ: **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **30.05.2018**

ΤΑΞΗ: **Α΄**

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: **2 ώρες**
(Βιολογία και Χημεία)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού
- Να γράφετε μόνο με πένα χρώματος μπλε
- Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη και σε όλα τα ερωτήματα του εξεταστικού δοκιμίου

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμισυ (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

(α) Στον πίνακα 1, κάθε στοιχείο της Στήλης Α΄ αντιστοιχεί με ένα στοιχείο της Στήλης Β΄. Να γράψετε στη Στήλη Γ΄, δίπλα από τους αριθμούς, το γράμμα της Στήλης Β΄ που αντιστοιχεί. Στη Στήλη Β΄ περισεύει ένα στοιχείο.

(4×0.25μ=1μ)

Πίνακας 1		
Στήλη Α΄	Στήλη Β΄	Στήλη Γ΄
1. Αλληλόμορφα γονίδια	Α. Άτομο με όμοια αλληλόμορφα γονίδια.	1.
2. Ομόλογα χρωματοσώματα	Β. Το σύνολο των γονιδίων που ελέγχει όλους τους χαρακτήρες ενός ατόμου.	2.
3. Ομόζυγο άτομο	Γ. Βρίσκονται σε αντίστοιχες θέσεις των ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν το ίδιο χαρακτηριστικό.	3.
4. Γονότυπος	Δ. Άτομο στο οποίο τα αλληλόμορφα γονίδια εκδηλώνονται με διαφορετικό τρόπο.	4.
	Ε. Ζεύγος χρωμοσωμάτων που είναι όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που περιέχουν.	

(β). i. Να συμπληρώσετε τον πίνακα 2 που σχετίζεται με τον αριθμό των χρωματοσωμάτων σε δύο (2) οργανισμούς Α και Β: **(4×0.25μ=1μ)**

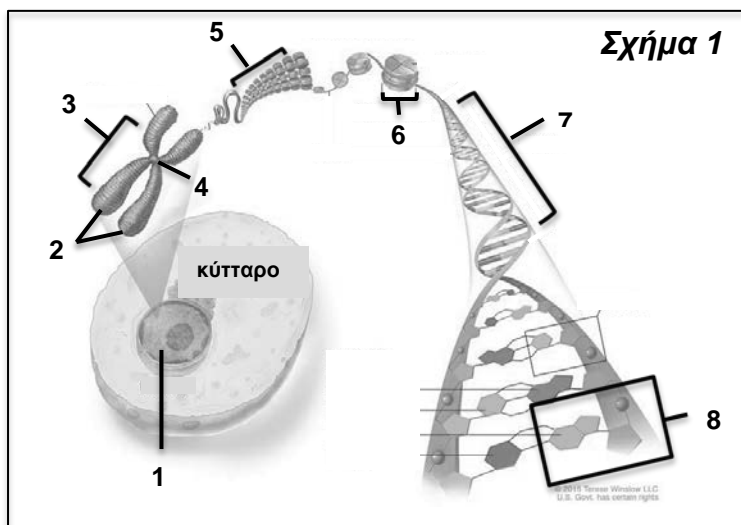
Πίνακας 2			
Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σπερματοζωάρια	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα ωάρια
A	12		
B		23	

ii. Να γράψετε ποιος από τους οργανισμούς Α και Β, που εμφανίζονται στον πίνακα 2, αντιστοιχεί σε άνθρωπο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
..... **(2×0.25μ=0.5μ)**

Ερώτηση 2

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1-8 του σχήματος 1. (8×0.25μ=2μ)



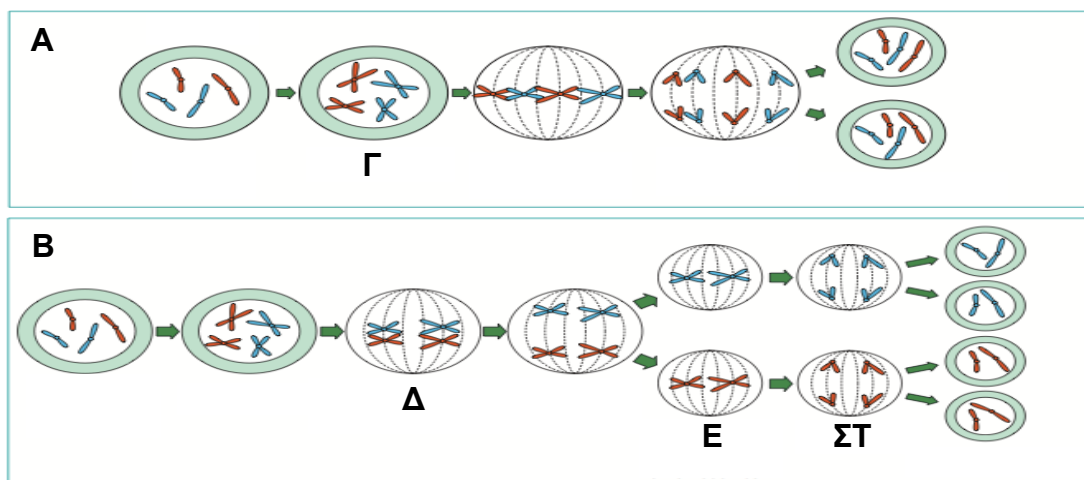
- | | |
|----------|---------|
| 1., | 5. |
| 2., | 6. |
| 3., | 7. |
| 4., | 8. |

(β) Να γράψετε μία (1) λειτουργία που επιτελεί η δομή 3 του σχήματος 1.

 (1×0.5μ=0.5μ)

Ερώτηση 3

Το σχήμα 2 απεικονίζει δύο (2) διαφορετικά είδη κυτταρικής (πυρηνικής) διαίρεσης Α και Β. Αφού το μελετήσετε, να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα.



Σχήμα 2

(α) Να ονομάσετε τα δύο (2) είδη κυτταρικής (πυρηνικής) διαίρεσης Α και Β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας, αναφέροντας μία (1) διαφορά η οποία να φαίνεται στο σχήμα 2. **(3×0.25μ=0.75μ)**

A: B:
 Διαφορά:.....

(β) Να ονομάσετε τα στάδια Γ-ΣΤ. **(4×0.25μ=1μ)**

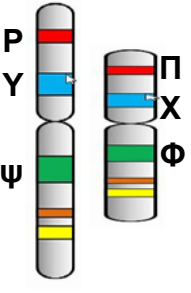
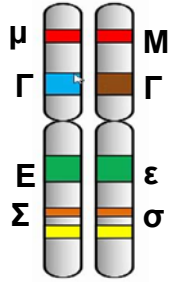
Γ: Δ:
 Ε: ΣΤ:

(γ) Να αναφέρετε το είδος της κυτταρικής (πυρηνικής) διαίρεσης το οποίο:

- i. Έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή ωαρίων:
- ii. Εξυπηρετεί την ανάπτυξη του οργανισμού:
- iii. Εξυπηρετεί την επούλωση πληγών: **(3×0.25μ=0.75μ)**

Ερώτηση 4

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται δύο (2) ζεύγη χρωματοσωμάτων. Αφού τον μελετήσετε, να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα.

Πίνακας 3		
Ζεύγος Χρωματοσωμάτων		
Ζεύγος Ομολόγων Χρωματοσωμάτων		

(α) Να σημειώσετε στον πίνακα 3 με « ✓ » ποιο από τα ζεύγη χρωματοσωμάτων παρουσιάζει **ζεύγος ομολόγων** χρωματοσωμάτων. **(1×0.5μ=0.5μ)**

(β) Να γράψετε **ένα (1) ζεύγος** αλληλομόρφων γονιδίων από τον πίνακα 3 για το οποίο: **(2×0.5μ=1μ)**

- i. το άτομο είναι ομόζυγο:
- ii. το άτομο είναι ετερόζυγο:

(γ) i. Να γράψετε **τον φαινότυπο** ενός ατόμου για το χρώμα δέρματος, αν ο γονότυπος του είναι σσ. **(1×0.5μ=0.5μ)**

Σ: γονίδιο για σκούρο χρώμα δέρματος

σ: γονίδιο για ανοιχτό χρώμα δέρματος

.....

ii. Να γράψετε **τους πιθανούς γονότυπους** του πιο πάνω ατόμου για το χρώμα δέρματος, αν ο φαινότυπος του είναι σκούρο δέρμα. **(2×0.25μ=0.5μ)**

.....

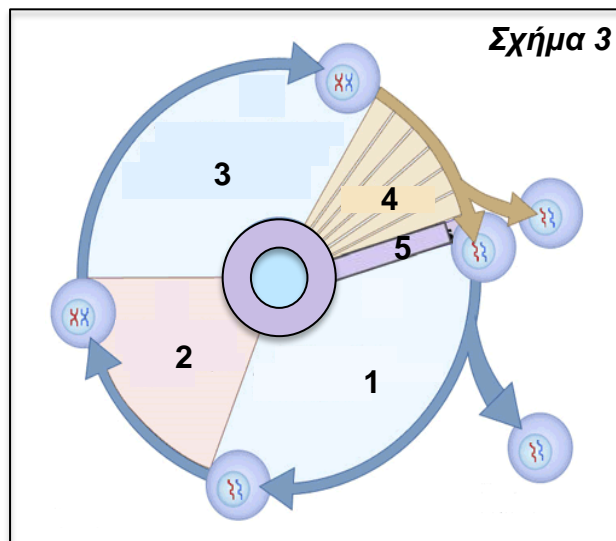
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Το σχήμα 3 αναπαριστά τον κυτταρικό κύκλο. Αφού το μελετήσετε, να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα.



(α) Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε τα στάδια 1-5. **(5×0.5μ=2.5μ)**

1:, 4:

2:, 5:

3:

(β) Να ονομάσετε τη φάση Α, η οποία περιλαμβάνει τα στάδια 1,2 και 3 καθώς και τη φάση Β, η οποία περιλαμβάνει τα στάδια 4 και 5. **(2×0.5μ=1μ)**

Φάση Α:, Φάση Β:

(γ).i. Να συγκρίνετε τον πυρήνα του κυττάρου στο στάδιο 1 με τον πυρήνα στο στάδιο 2 και να αναφέρετε τη διαφορά που παρατηρείτε. **(1×0.5μ=0.5μ)**

.....

ii. Να εξηγήσετε τον λόγο για τον οποίο είναι αναγκαίο να προηγηθεί η συγκεκριμένη αλλαγή στον πυρήνα κατά το στάδιο 2, πριν από την κυτταρική διαίρεση. **(1×0.5μ=0.5μ)**

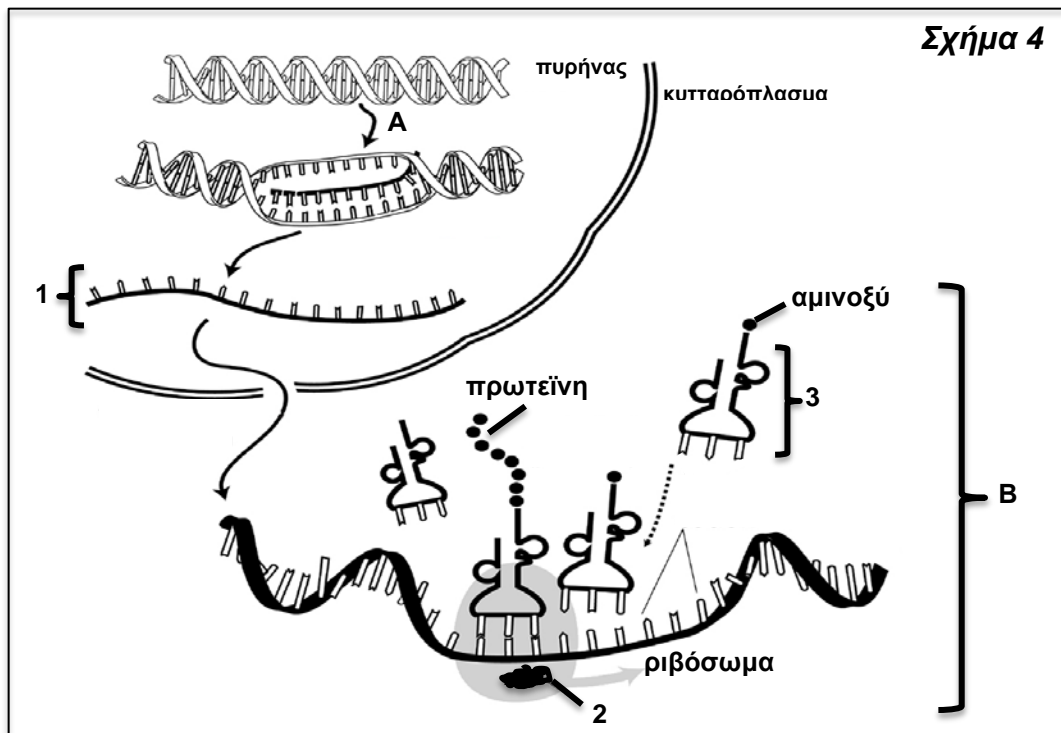
.....

(δ) Να γράψετε μία (1) λειτουργία που επιτελεί το κύτταρο στο στάδιο 3, με την οποία φαίνεται ότι το κύτταρο προετοιμάζεται για να διαιρεθεί.

.....
**(1×0.5μ=0.5μ)**

Ερώτηση 6

Το σχήμα 4 απεικονίζει τις διαδικασίες που επιτελούνται σε ένα κύτταρο με σκοπό τη σύνθεση πρωτεϊνών. Αφού το μελετήσετε, να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα.



(α) Να ονομάσετε τις διαδικασίες A και B που συμμετέχουν στη ροή της γενετικής πληροφορίας. **(2×0.5μ=1μ)**

A., B.

(β) Να ονομάσετε τη διαδικασία που συμμετέχει στη ροή της γενετικής πληροφορίας, επιτελείται στον πυρήνα αλλά δεν απεικονίζεται στο σχήμα 4. (1×0.5μ=0.5μ)

.....

(γ) Να ονομάσετε τα τρία (3) είδη RNA που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1-3 του σχήματος 4. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας, με βάση τη λειτουργία που επιτελεί το καθένα από αυτά. (3×0.5μ=1.5μ)

1.

.....

2.

.....

3.

.....

(δ) Να συμπληρώσετε την αλληλουχία των βάσεων στο μόριο του mRNA που θα προκύψει από τη μεταγραφή του πιο κάτω τμήματος του DNA. (1×0.5μ=0.5μ)

Μεταγραφόμενη αλυσίδα DNA: T G A A G A C T C A

mRNA: _ _ _ _ _

(ε) Το DNA είναι δίκλωνο μόριο. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο συγκρατούνται ενωμένες μεταξύ τους οι δύο αλυσίδες του DNA. (2×0.25μ=0.5μ)

.....

.....

.....

.....

(στ) Ένα μόριο DNA αποτελείται από 240 νουκλεοτίδια. Τα 50 νουκλεοτίδια περιέχουν την αζωτούχα βάση Γουανίνη (G). Να υπολογίσετε τον αριθμό των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων που περιέχονται στο συγκεκριμένο μόριο DNA, δείχνοντας τους υπολογισμούς σας. (4×0.25μ=1μ)

.....

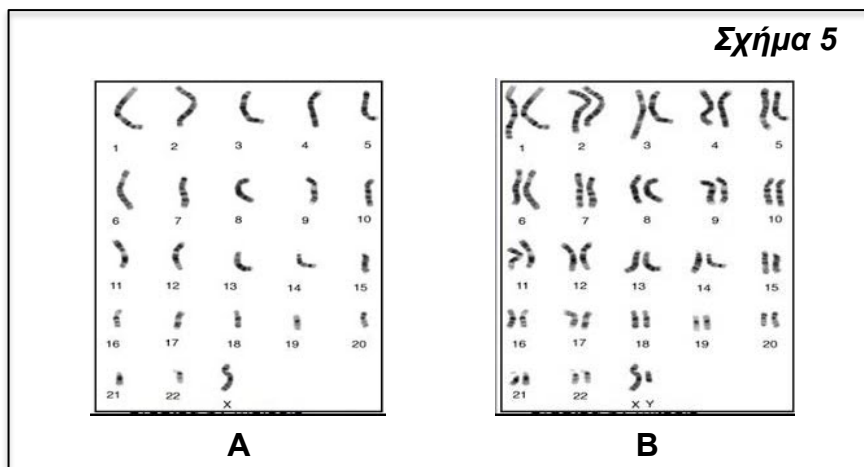
.....

.....

.....

Ερώτηση 7

Το σχήμα 5 απεικονίζει δύο (2) καρυότυπους από δύο (2) διαφορετικά είδη κυττάρων A και B, τα οποία προέρχονται από τον ίδιο ανθρώπινο οργανισμό. Αφού το μελετήσετε, να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα.



(α) Να χαρακτηρίσετε τα κύτταρα A και B ως απλοειδή ή διπλοειδή.

A., B. (2x0.5μ=1μ)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1x0.5μ=0.5μ)

.....
.....
.....

(β) Να χαρακτηρίσετε τα κύτταρα A και B ως σωματικά ή γεννητικά.

A., B. (2x0.25μ=0.5μ)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1x0.5μ=0.5μ)

.....
.....
.....

(γ) Να γράψετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης με το οποίο προήλθαν τα κύτταρα A και B. (2x0.5μ=1μ)

Κύτταρο A:, Κύτταρο B:

(δ) Να γράψετε τον αριθμό των αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων που απεικονίζονται στον καρυότυπο B. (1x0.5μ=0.5μ)

.....

(ε) Να γράψετε το είδος των γεννητικών κυττάρων που θα παραχθούν στις γονάδες του πιο πάνω ατόμου. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με αναφορά στον καρυότυπο. (2x0.5μ=1μ)

.....
.....
.....

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων. Να απαντήσετε στην ερώτηση.

Ερώτηση 8

(α) Από τη διασταύρωση μεταξύ κόκκινων ανθέων τριανταφυλλιάς και κίτρινων ανθέων τριανταφυλλιάς προκύπτουν 87 τριαντάφυλλα, **όλα με κόκκινο χρώμα**. Με βάση τη συγκεκριμένη διασταύρωση, να απαντήσετε στα ερωτήματα i-v που ακολουθούν.

i. Να **συμβολίσετε**, με κάποιο από τα γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου, τα γονίδια που είναι υπεύθυνα για το χρώμα των ανθέων τριανταφυλλιάς.

(2×0.25μ=0.5μ)

Γονίδιο υπεύθυνο για το κόκκινο χρώμα:

Γονίδιο υπεύθυνο για το κίτρινο χρώμα:

ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας ως προς τον συμβολισμό των πιο πάνω γονιδίων με **αναφορά**:

(2×0.5μ=1μ)

1. στον νόμο του Μέντελ που ισχύει στη συγκεκριμένη διασταύρωση (να τον ονομάσετε και να επεξηγήσετε).

.....
.....
.....
.....
.....

2. στο είδος της κληρονομικότητας που ισχύει στη συγκεκριμένη διασταύρωση (να την ονομάσετε και να επεξηγήσετε).

.....
.....
.....
.....
.....

iii. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση που αφορά στη διασταύρωση των ανθέων τριανταφυλλιάς του ερωτήματος α, χρησιμοποιώντας τους συμβολισμούς των γονιδίων του ερωτήματος (i).

(5×0.5μ=2.5μ)

Γονότυποι γονέων (P): X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων: Όλα κόκκινα τριαντάφυλλα

iv. Ετερόζυγα κόκκινα άνθη τριανταφυλλιάς διασταυρώνονται μεταξύ τους. Χρησιμοποιώντας τους συμβολισμούς των γονιδίων του ερωτήματος (i) να συμπληρώσετε την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση: **(14×0.25μ=3.5μ)**

Γονότυποι γονέων (P): X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Γονοτυπική αναλογία:

Φαινοτυπική αναλογία:

v. Να ονομάσετε τον νόμο του Μέντελ, που ισχύει στη διασταύρωση του ερωτήματος iv. **(1×0.5μ=0.5μ)**

.....

(β) Η Μαρία πάσχει από μεσογειακή αναιμία. Παντρεύεται τον Κώστα ο οποίος φαίνεται φυσιολογικός ως προς τη μεσογειακή αναιμία. Η μητέρα του Κώστα είναι φορέας της μεσογειακής αναιμίας (δηλ. φέρει το στίγμα της μεσογειακής αναιμίας), ενώ ο πατέρας του Κώστα έχει μεσογειακή αναιμία.

Τα σχετικά γονίδια συμβολίζονται ως εξής:

Θ: φυσιολογικό γονίδιο

θ: γονίδιο υπεύθυνο για τη μεσογειακή αναιμία

i. Να βρείτε και να γράψετε τους γονότυπους: **(3×0.5μ=1.5μ)**

α. της Μαρίας:, β. του Κώστα:, γ. της μητέρας του Κώστα:

ii. Να γράψετε τις πιθανότητες που υπάρχουν η Μαρία και ο Κώστας να γεννήσουν παιδί με μεσογειακή αναιμία. **(1×0.5μ=0.5μ)**

.....

- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -

Η Διευθύντρια

Δέσποινα Παπαγιάννη

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΒΑΘΜΟΣ: / 35

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25/05/2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ:
2 ΩΡΕΣ (120΄ λεπτά)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

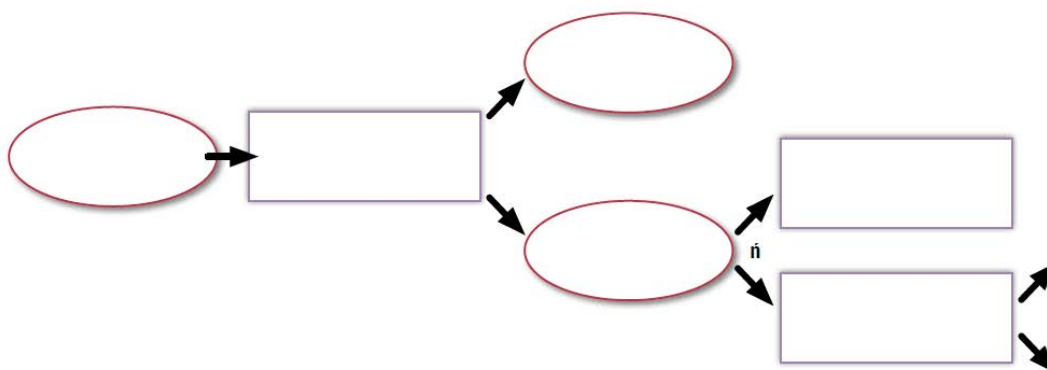
(α) Πώς ονομάζονται τα τμήματα του DNA που ελέγχουν τα χαρακτηριστικά του ανθρώπου;

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

(β) Να συμπληρώσετε στο πιο κάτω εννοιολογικό διάγραμμα τις λέξεις που σας δίνονται. Κάθε λέξη μπορείτε να την χρησιμοποιήσετε περισσότερες από μία (1) φορές. **(6X 0.25 μ = 1.5 μ) μ: ...**

Διαφοροποίηση Κυτταρική διαίρεση Θυγατρικό κύτταρο Μητρικό κύτταρο



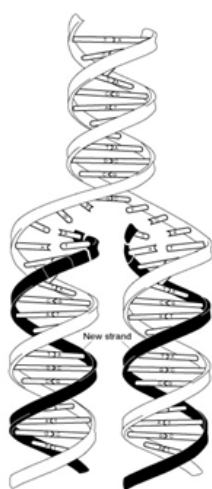
(γ) Σε τι εξυπηρετούν τον οργανισμό τα διαφοροποιημένα κύτταρα;

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

Ερώτηση 2

(α) Να παρατηρήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα που αφορά τον διπλασιασμό του γενετικού υλικού DNA και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(1) Πόσα μόρια DNA προκύπτουν από τον διπλασιασμό δύο (2) μορίων DNA;

..... **(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...**

(2) Με Βάση τον κανόνα της Συμπληρωματικότητας των αζωτούχων βάσεων να γράψετε τα ζεύγη που δημιουργούν τη διπλή έλικα του DNA. **(2X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...**

.....

(3) Πώς ονομάζονται οι χημικοί δεσμοί που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις που δημιουργούν τη διπλή έλικα του DNA; **(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...**

(4) Πόσοι χημικοί δεσμοί δημιουργούνται μεταξύ της Γουανίνης και της αντίστοιχης αζωτούχας βάσης με την οποία ζευγαρώνει;

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 3

(α) Να συμπληρώσετε τα τέσσερα στάδια της Μίτωσης με τη σειρά που αυτά συμβαίνουν:

$$(4 \times 0.25 = 1\mu) \mu.....$$



(β) Ο Γιάννης σκέφτεται ότι τώρα που είναι έφηβος στην ηλικία των δεκαέξι ετών, στο σώμα του συμβαίνει και η Μίτωση αλλά και η Μείωση. Ποια η σημασία αυτών των δύο (2) κυτταρικών διαιρέσεων για τον οργανισμό του Γιάννη.

$$(2 \times 0.5 \mu = 1 \mu) \mu:$$

(i) Μίτωση:

(ii) Μείωση:

(γ) Να ονομάσετε το στάδιο της μιτωτικής κυτταρικής διαίρεσης που συμβαίνει στο ποιο κάτω ευκαρυωτικό κύτταρο.

$$(1 \times 0.5 \mu = 0.5 \mu) \mu: ...$$



.....

Ερώτηση 4

Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις :

$$(5 \times 0.5 \mu = 2.5 \mu) \mu: ...$$

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος περιέχουν μια ερυθρή χρωστική ουσία, την, η οποία είναι υπεύθυνη για τη δέσμευση του από τους πνεύμονες και την αποδέσμευσή του στα κύτταρα αλλά και για τη μερική δέσμευση του διοξειδίου του από τα κύτταρα και την αποδέσμευσή του στους πνεύμονες.

Το μόριο της αιμοσφαιρίνης (Hb) αποτελείται από δύο ζεύγη διαφορετικών πρωτεϊνικών αλυσίδων και τέσσερα (4) μόρια τα οποία είναι ενωμένα, ανά ένα, σε κάθε πρωτεϊνική αλυσίδα. Κάθε μόριο αίμης περιέχει ένα άτομο

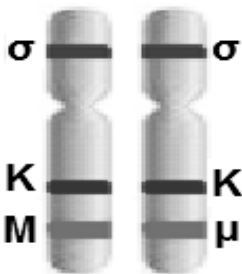
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

(α) Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζονται δύο (2) ομόλογα χρωματοσώματα ενός ατόμου.



Κ: καστανά μάτια
κ: πράσινα μάτια
Σ: σγουρά μαλλιά
σ: ίσια μαλλιά
Μ: μεγάλα μάτια
μ: μικρά μάτια

(i) Να αναφέρετε τα τρία (3) ζεύγη των αλληλόμορφων γονιδίων που υπάρχουν στο πιο πάνω σχήμα.

(3 X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

.....

(ii) Να γράψετε το γονότυπο του ετερόζυγου χαρακτήρα αυτού του ατόμου.

(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

.....

(iii) Να γράψετε τον φαινότυπο του πιο πάνω ατόμου για όλα τα χαρακτηριστικά που φαίνονται στα δύο (2) ομόλογα χρωματοσώματά του.

(3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ. ...

Χρώμα ματιών:

Είδος μαλλιών:

Μέγεθος ματιών:

(β) Να γράψετε ορισμούς για τους γενετικούς όρους:

(2X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(i) Ομόζυγο άτομο

.....

(ii) Διπλοειδής οργανισμός

.....

.....

(γ) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις:

(3X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

(i) Οι χαρακτήρες που μπορούν να μεταφερθούν μέσω των χρωματοσωμάτων από τους προγόνους στους απογόνους ονομάζονται

(ii) Τα 22 ομόλογα ζεύγη χρωματοσωμάτων που βρίσκονται στους πυρήνες των κυττάρων του ανθρώπου ονομάζονται

(iii) Φυλετικά χρωμοσώματα είναι αυτά που καθορίζουν τοτου ατόμου.

Ερώτηση 6

(α) Ο καρυότυπος του Αναξαγόρα περιέχει 47 χρωμοσώματα ενώ της Ελπίδας 46. Ποιος από τους δύο έχει στα κύτταρα του τον σωστό αριθμό χρωμοσωμάτων.

.....

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στον αριθμό χρωμοσωμάτων κάποιων οργανισμών.

(4 x 0.25 = 1μ) μ: ...

ΕΙΔΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΕΥΓΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
Γάτα			19
Σκύλος		10	

(γ) Ποια η τεράστια σημασία της Μείωσης στους ευκαριωτικούς οργανισμούς;

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

.....

.....

(δ) Να γράψετε μία ομοιότητα και μία διαφορά μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης:

(2X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

Ομοιότητα:

.....

.....

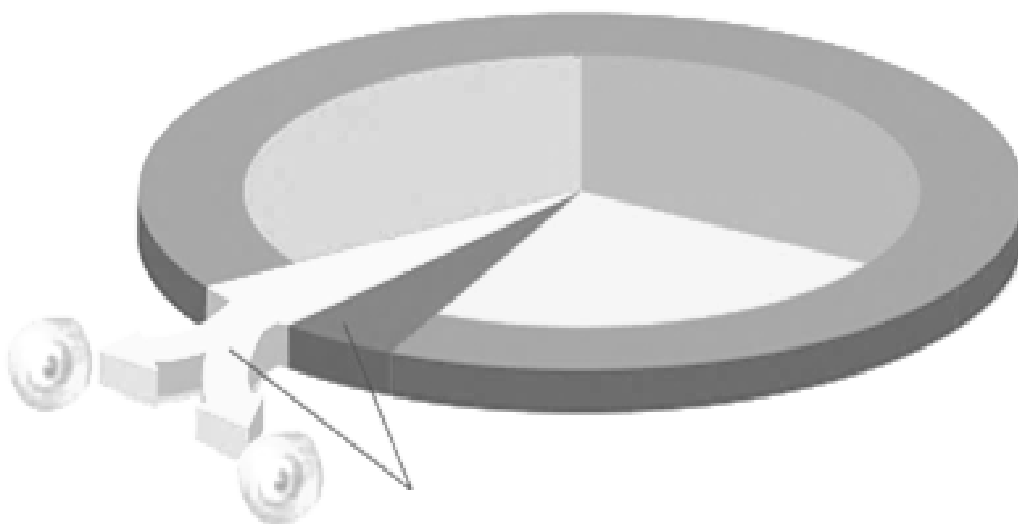
Διαφορά:

.....

.....

.....

(ε) Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τον κύκλο ζωής ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε τα ερωτήματα, που αφορούν τις δύο φάσεις του κυτταρικού κύκλου.



(ι) Να συμπληρώσετε τα κενά **a,b,c** στην πιο πάνω εικόνα.

(3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

(ii) Σε ποιο στάδιο της Φάσης 1 γίνεται:

(3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

1. ο διπλασιασμός του γενετικού υλικού (DNA);
2. η έναρξη της αύξησης του κυττάρου σε μέγεθος;
3. ο διπλασιασμός των μιτοχονδρίων και του κεντροσωματίου του;

(iii) Γιατί είναι απαραίτητο να διπλασιαστεί το γενετικό υλικό (DNA), πριν από την Φάση 2;

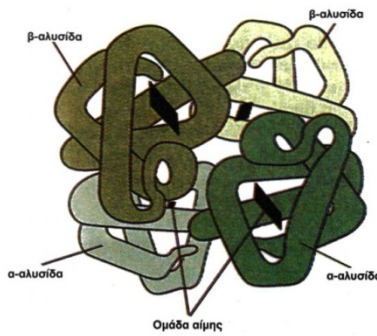
(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....
.....
.....

Ερώτηση 7

Να απαντήσετε τα ερωτήματα που αφορούν την κληρονομική πάθηση της β Μεσογειακής αναιμίας.

(α) Ποιο μόριο παρουσιάζει η πιο κάτω εικόνα.



.....

(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

(β) Ποιο κίνδυνο διατρέχουν τα άτομα στα οποία γίνεται λάθος μετάγγιση ; (1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....
.....

(γ) Για την παραγωγή των πρωτεϊνικών αλυσίδων β της αιμοσφαιρίνης A (Hb A), ευθύνονται δύο γονίδια, ένα από τον πατέρα και ένα από την μητέρα.

Αν συμβολίσουμε με Θ το φυσιολογικό γονίδιο, για την παραγωγή των πρωτεϊνικών αλυσίδων β, και με ϑ το σχετικό παθολογικό γονίδιο για τη β-μεσογειακή αναιμία, να γράψετε τους γονότυπους για τα ακόλουθα άτομα: (Χρησιμοποιήστε τα γράμματα Θ και ϑ στην μορφή αυτή)

(i) με β-μεσογειακή αναιμία:

(ii) φορέα της β-μεσογειακής αναιμίας:

(iii) πλήρως υγιές:

(3 X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

(δ) Η Μαρία είναι φορέας της β-μεσογειακής αναιμίας και ο Αντώνης εντελώς υγιής. Και οι δύο θέλουν να αποκτήσουν παιδί. Ποια πιθανότητα υπάρχει το παιδί τους να είναι: (α) με β-μεσογειακή αναιμία, (β) φορέας της β-μεσογειακής αναιμίας και (γ) πλήρως υγιές; Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση, για να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Πατρική γενιά (P)	..... Χ	(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...
Γαμέτες:	.....	(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...
F₁ : <u>γονότυποι</u>:	.....	(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί:

(α) με β-μεσογειακή αναιμία	.....	(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...
(β) φορέας της β-μεσογειακής αναιμίας	.....	(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...
(γ) πλήρως υγιές	.....	(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

Ένας Βιολόγος εξετάζει την πιθανότητα η Μαρία με ομάδα αίματος O, η οποία παντρεύεται τον Αντρέα, ετερόζυγο ομάδας αίματος B, να αποκτήσει παιδί με ομάδα αίματος O.

Δίνονται τα γονίδια:

I^A= ελέγχει τη σύνθεση του αντιγόνου A στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων

I^B= ελέγχει τη σύνθεση του αντιγόνου B στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων

i^o= δεν ελέγχει τη σύνθεση κανενός αντιγόνου στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων

(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια I^B και i^o (επικρατές ή υπολειπόμενο). **(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...**

i) I^B: ii) i^o:

(α) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα. **(14 X 0.25 μ = 3.5 μ) μ: ...**

Φαινότυποι ομάδων αίματος	Γονότυποι		Αντιγόνα στα ερυθρά αιμοσφαίρια	Αντισώματα στο πλάσμα αίματος
A				
B				
AB				
O				

(β) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να διερευνήσετε, αν υπάρχει πιθανότητα η Μαρία και ο Αντρέας να αποκτήσουν παιδί με ομάδα αίματος O.

Πατρική γενιά (P):X..... **(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...**

Γαμέτες : **(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...**

F₁ : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ : **(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...**

Φαινότυποι παιδιών: **(2X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...**

Η πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί ομάδας αίματος O: **(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...**

(γ) Η Μαρία έχει γαλάζια μάτια ενώ ο Αντρέας καστανά μάτια. Όταν ρώτησαν τον Βιολόγο για το πιθανό χρώμα των ματιών των παιδιών τους, αυτός τους **διαβεβαίωσε** ότι θα είναι καστανά. Να αιτιολογήσετε την απάντηση του Βιολόγου, κάνοντας αναφορά στα ακόλουθα:

(i) ποιο είναι το επικρατές και ποιο το υπολειπόμενο γονίδιο. **(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...**

.....

(ii) στους γονότυπους της Μαρίας και του Αντρέα. **(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...**

Μαρία:

Αντρέας:

(δ) να διατυπώσετε τον Νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

.....

Εισηγητές:

Αλεξάνδρα Κλεάνθους ΒΔ

Κώστας Χατζηγιάννου

Χρίστος Παναγή

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Σοφούλα Αχεριώτου

ΛΥΚΕΙΟ ΑΠ. ΠΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΠΑΥΛΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017 – 2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΒΑΘ.: /35

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/2018
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να γράψετε μόνο με μελάνι μπλε.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **εννιά (9)** σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

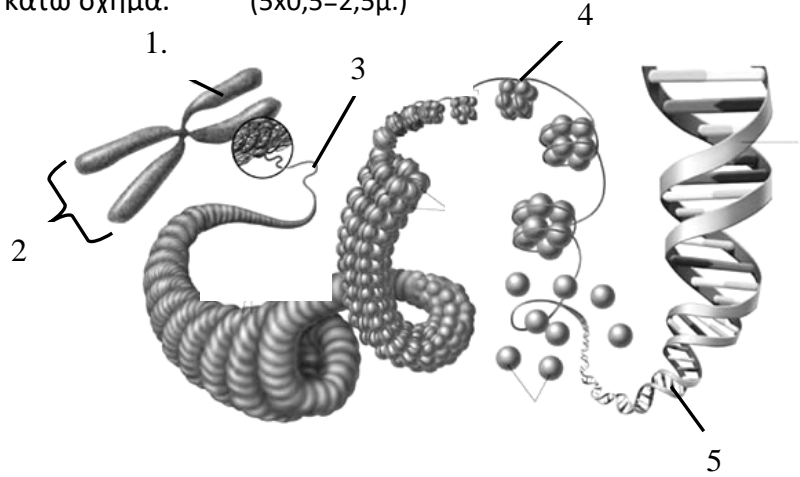
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να συμπληρώσετε τα μέρη 1-5 στο πιο κάτω σχήμα.

(5x0,5=2,5μ.)

- 1:
- 2:
- 3:
- 4:
- 5:



Ερώτηση 2

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει δύο στάδια της μείωσης σωματικού κυττάρου ενός οργανισμού.



A



B

(α) Στον πίνακα που ακολουθεί να ονομάσετε αν πρόκειται για Μείωση Ι ή ΙΙ αλλά και το στάδιο στο οποίο βρίσκεται το κύτταρο σε κάθε μια από τις εικόνες Α και Β.

(4x0,5=2μ.)

	Είδος διαίρεσης	Στάδιο
A		
B		

(β) Σε ποια όργανα του σώματος γίνεται ή πιο πάνω κυτταρική διαίρεση;

(1x0,25=0,25μ.)

.....

(γ) Τι είδους κύτταρα παράγονται με την πιο πάνω διαίρεση;

(1x0,25=0,25μ.)

.....

Ερώτηση 3

Σας δίνεται το πιο κάτω σχήμα που αναπαριστά τον κυτταρικό κύκλο.

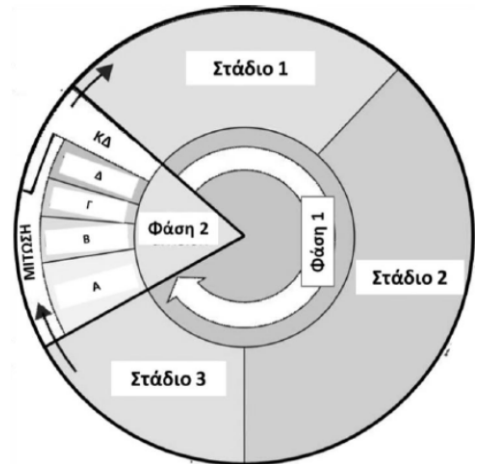
(α) Να ονομάσετε τα στάδια 1-3 και τη φάση 2. (4x0,25=1μ.)

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

Φάση 2:



(β) Ποια σημαντική διαδικασία γίνεται στο στάδιο 2 που δεν γίνεται σε κανένα άλλο στάδιο;

.....(1x0,5=0,5μ)

(γ) Μεταξύ των **φάσεων** 1 και 2, ποια διαρκεί περισσότερο;

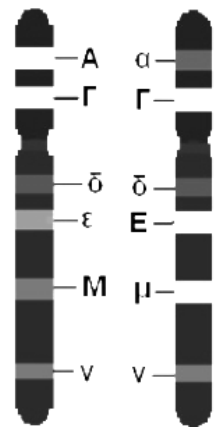
.....(1x0,5=0,5μ)

(δ) Τι θα συνέβαινε, αν στον κυτταρικό κύκλο δεν γινόταν η κυτταροπλασματική διαίρεση; (1x0,5=0,5μ.)

.....

Ερώτηση 4

Η διπλανή εικόνα παρουσιάζει ένα ζεύγος ομόλογων χρωματισμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να γράψετε δύο (2) παραδείγματα αλληλόμορφων γονιδίων, για τα οποία το άτομο αυτό είναι ομόζυγο.

Παράδειγμα 1: Παράδειγμα 2: (2x0,25=0,5μ.)

(β) Να γράψετε δύο (2) παραδείγματα αλληλόμορφων γονιδίων, για τα οποία το άτομο αυτό είναι ετερόζυγο.

Παράδειγμα 1: Παράδειγμα 2: (2x0,25=0,5μ.)

(γ) Οι γάτες Μανξ δεν διαθέτουν ουρά. Ο χαρακτήρας που είναι υπεύθυνος για την ουρά στις γάτες αυτές ελέγχεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια. Από τη διασταύρωση ενός ομόζυγου γάτου χωρίς ουρά με μια ομόζυγη γάτα με ουρά προέκυψαν στην F1 γενιά τέσσερα γατάκια χωρίς ουρά.

(Να χρησιμοποιήσετε τους συμβολισμούς **M** και **μ** για τα δύο αλληλόμορφα γονίδια)

ι. Να γράψετε τον γονότυπο των δύο (2) γάτων που διασταυρώθηκαν. (2x0,25=0,5μ.)

Γονότυπος θηλυκού γάτου : Γονότυπος αρσενικού γάτου :



ii. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να διατυπώσετε τον νόμο αυτό.

.....
.....
.....(2x0,5=1μ.)

ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

(α) i. Σας δίνονται τα πιο κάτω χρωματοσώματα. Να γράψετε ποια ανήκουν σε απλοειδές και ποια σε διπλοειδές κύτταρο. (2x0,5=1μ.)

Σχήμα Α:

Σχήμα Β:



Σχήμα Α



Σχήμα Β

ii. Να γράψετε με ποια **κυτταρική διαίρεση** δημιουργούνται κύτταρα με χρωματοσώματα όπως στο σχήμα Β. (1x0,5=0,5μ.)

Κύτταρα Β: Δημιουργούνται με

(β) Να γράψετε δύο πλεονεκτήματα και δύο μειονεκτήματα της αμφιγονίας. (4x0,5=2μ.)

	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
1.		
2.		

(γ) Να αντιστοιχίσετε, στον πιο κάτω πίνακα, τους όρους της στήλης Α με αυτούς της στήλης Β.

(3x0,5=1,5μ.)

ΣΤΗΛΗ Α
α. Απλοειδές κύτταρο
β. Καρυότυπος
γ. Διπλοειδής οργανισμός

ΣΤΗΛΗ Β
1. Απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός διπλοειδούς οργανισμού ταξινομημένων σε ζεύγη και κατά μειούμενο μέγεθος
2. Άνθρωπος
3. Ωάριο (n)
4. Χρωματόσωμα

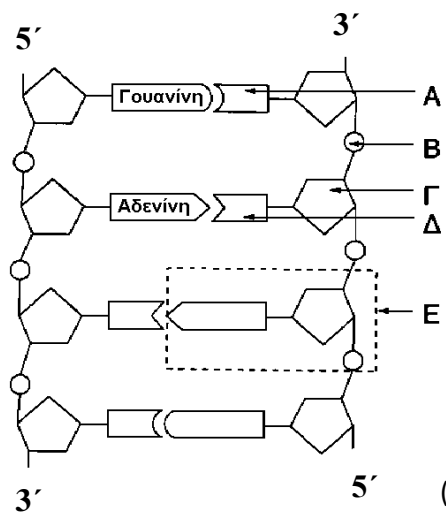
α.	.....
β.	.....
γ.	.....

Ερώτηση 6

Το σχήμα παριστάνει ένα τμήμα DNA.

(α) Τι παριστάνουν οι ενδείξεις Α-Ε;

- A=
- B=
- Γ=
- Δ=
- E=



(5x0,25=1,25μ.)

(β) Να γράψετε, με τη βοήθεια του πιο πάνω σχεδιαγράμματος, πώς χαρακτηρίζονται οι δύο αλυσίδες που αποτελούν το μόριο του DNA.

(1x0,25=0,25μ.)

.....

(γ) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας του τμήματος του DNA που δίνεται πιο κάτω.

(1x1=1μ.)

5'	T	T	C	G	G	C	A	A	C	A	3'
3'											5'

(δ) Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών υδρογόνου που συνδέουν τις αζωτούχες βάσεις στις δυο αλυσίδες του πιο πάνω μορίου. Να εξηγήσετε τους υπολογισμούς σας.

(2x0,5=1μ.)

.....

(ε) Το ποσοστό της γουανίνης σε ένα δίκλωνο μόριο DNA είναι 40%. Να βρείτε τα ποσοστά των υπόλοιπων βάσεων, δείχνοντας τους υπολογισμούς σας. (1x1,5=1,5μ.)

.....

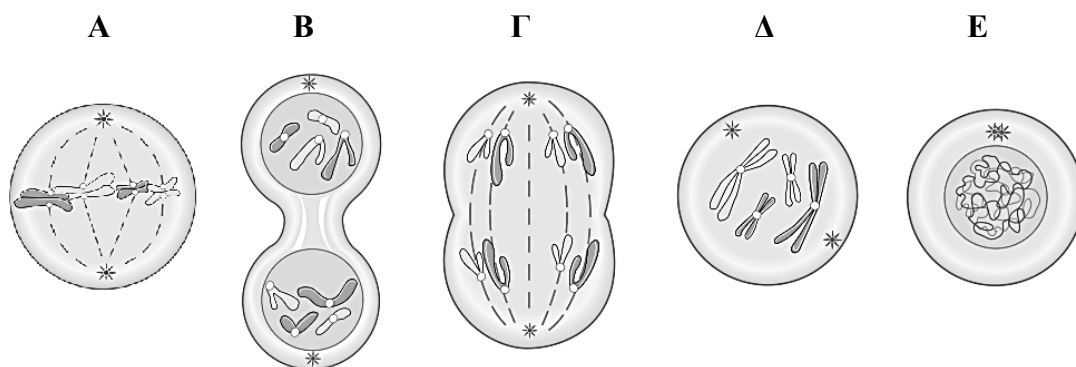
.....

.....

.....

Ερώτηση 7

Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα Α μέχρι Ε αντιπροσωπεύουν στάδια/φάσεις του κυτταρικού κύκλου ενός ζωικού κυττάρου και βρίσκονται σε τυχαία σειρά.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια/φάσεις Α μέχρι Ε του κυτταρικού κύκλου που απεικονίζονται.

(5x0,25=1,25μ.)

A.		B.	
Γ.		Δ.	
Ε.			

(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης του κυτταρικού κύκλου τα πιο πάνω στάδια/φάσεις, Α μέχρι Ε.

(5x0,25=1,25μ.)



(γ) Πόσα χρωματοσώματα περιέχονται στα σωματικά κύτταρα του οργανισμού αυτού; (1x0,5=0,5μ.)

.....

(δ) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους γίνεται μίτωση σε ένα οργανισμό. (2x0,5=1μ.)

ι.

ιι.

(ε) Να εντοπίσετε διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης, όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που δίνονται στον πιο κάτω πίνακα. (4x0,25=1μ.)

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται		

ΤΕΛΟΣ Β' ΜΕΡΟΥΣ

**ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από μια (1) ερώτηση των 10 μονάδων.
Να απαντήσετε στην ερώτηση.**

Ερώτηση 8

Η κ. Ολυμπία, που είναι υγιής, παντρεύτηκε τον κ. Όμηρο, ο οποίος επίσης είναι υγιής. Το ζεύγος απέκτησε δύο παιδιά, την Αρσινόη και τον Πολύβιο. Η Αρσινόη ήταν **υγιής**, ενώ ο Πολύβιος είχε μια κληρονομική πάθηση, για την οποία υπεύθυνο είναι ένα υπολειπόμενο γονίδιο.

(Συμβολίστε με **A** το φυσιολογικό γονίδιο και με **a** το γονίδιο για την κληρονομική πάθηση.)

(α) Να γράψετε το **γονότυπο**: της κ. Ολυμπίας του κ. Όμηρου: (2x0,5=1μ.)

(β) Να δείξετε με διασταύρωση πώς πήραμε τα πιο πάνω αποτελέσματα.

P: **X**

Γαμέτες: (4x0,25=1μ.)

Πιθανοί Γονότυποι: (4x0,25=1μ.)

Φαινότυποι απογόνων: (4x0,25=1μ.)

(γ) Να γράψετε ποια ήταν η πιθανότητα να κάνουν παιδί με την κληρονομική πάθηση. (1x0,5=0.5μ.)

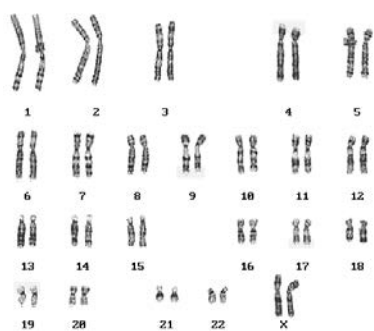
.....
.....

(δ) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να διατυπώσετε τον νόμο αυτό.

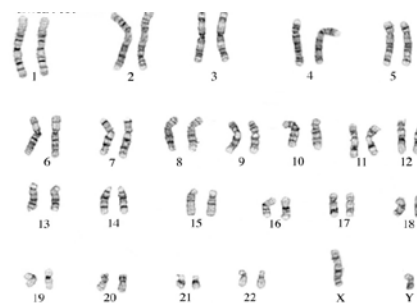
.....
.....

(2x0,5=1μ.)

(ε) Στις πιο κάτω εικόνες παρουσιάζονται οι καρυότυποι του κ. Όμηρου και της κ. Ολυμπίας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



A



B

- I. Ποιος από τους δύο πιο πάνω καρυότυπους ανήκει στον κ. Όμηρο και ποιος στην κ. Ολυμπία; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2x0,5=1μ.)

.....

.....

.....

.....

- II. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που σχετίζεται με τον αριθμό των χρωματισμάτων σε τέσσερις (4) οργανισμούς. (Σημείωση: Κάθε απάντηση θεωρείται σωστή αν όλες οι απαντήσεις στη σειρά είναι ορθές.) (3x0,5=1,5μ.)

Οργανισμός.	Αριθμός ζευγών χρωματισμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματισμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ομόλογων χρωματισμάτων στους γαμέτες	Αριθμός χρωματισμάτων στους γαμέτες
Καραβίδα	60			
Άλογο				32
Δροσοφίλα	4			

(στ) Να γράψετε τους πιο κάτω ορισμούς.

(2x1=2μ.)

I. Αλληλόμορφα γονίδια:

.....
.....

II. Επικρατές γονίδιο:

.....
.....

ΤΕΛΟΣ Γ' ΜΕΡΟΥΣ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....

Μυρτώ Πουαγκαρέ

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017/2018

ΒΑΘ.:/35

...../20

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ
2018

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 21/05/2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Συνολικός χρόνος:
2 ΩΡΕΣ

Όνοματεπώνυμο:.....

Τμήμα: Αρ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

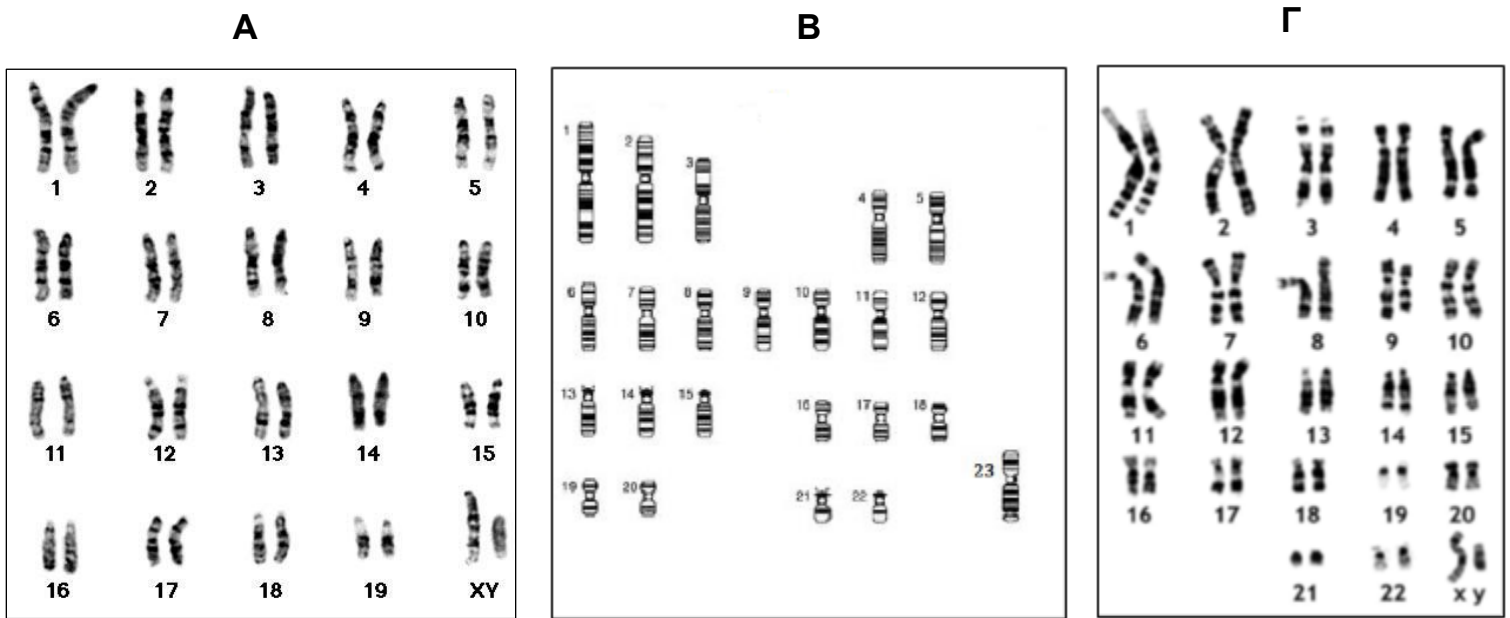
Μέρος Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Αφού μελετήσετε τους καρυότυπους Α, Β και Γ που δίνονται πιο κάτω, να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν:



α) Ποιος/οι από τους καρυότυπους Α, Β και Γ συναντάται/ούνται σε ανθρώπινο κύτταρο; (1μ) μ....

.....

β) Να εξηγήσετε ποιος/οι από τους καρυότυπους Α, Β και Γ ανήκει/ουν σε απλοειδές κύτταρο. (1.5μ) μ....

.....

Ερώτηση 2

Η διπλανή εικόνα δείχνει ένα στάδιο της μίτωσης ενός κυττάρου. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν:

α) Ποιο στάδιο της μίτωσης απεικονίζεται; (0.5μ) μ....

.....

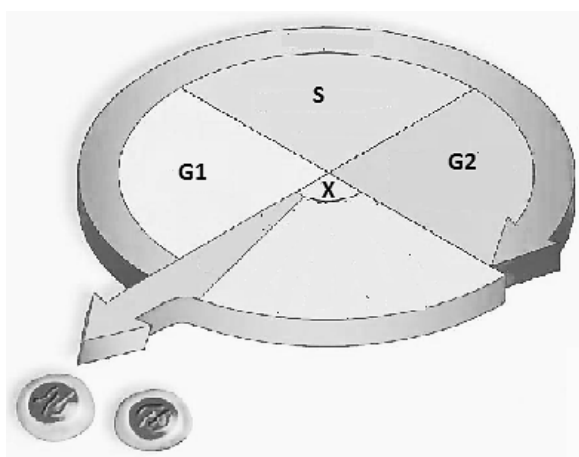


β) Πώς ονομάζεται το στάδιο της μίτωσης που πραγματοποιείται αμέσως μετά και πόσα μόρια DNA θα παρατηρήσετε στο στάδιο αυτό; (1μ) μ....

γ) Να γράψετε ένα λόγο για τον οποίο γίνεται μίτωση στο κύτταρο της εικόνας. (1μ) μ....

Ερώτηση 3

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ανθρώπινου κυττάρου. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Ποια είναι η φάση του κυτταρικού κύκλου που συμβολίζεται με το γράμμα X και σε ποια δύο στάδια υποδιαιρείται; (0.75μ) μ....

β) Να δηλώσετε αν συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τη θέση που ακολουθεί και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας: «Κάποιος μπορεί να διακρίνει τα χρωματοσώματα ενός κυττάρου στη μεγαλύτερη

διάρκεια του κυτταρικού κύκλου».

(1μ) μ....

γ) Για κάθε μία από τις θέσεις που δίνονται στον πιο κάτω πίνακα, να δηλώσετε το στάδιο της μεσόφασης στο οποίο αυτή παρατηρείται. (3x0.25= 0.75μ) μ....

	Στάδιο Μεσόφασης
Διπλασιάζονται τα μιτοχόνδρια και το κεντροσωμάτιο.	
Παρατηρείται αύξηση της συγκέντρωσης του DNA.	
Αρχίζουν να πολλαπλασιάζονται π.χ. τα ριβοσώματα	

Ερώτηση 4

Πιο κάτω φαίνεται η αλληλουχία (σειρά) των αζωτούχων βάσεων που συμμετέχουν στη δομή της μιας από τις δύο αλυσίδες ενός τμήματος του DNA:

3'-CGCATGTAGCGA-5'.

α) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στη συμπληρωματική αλυσίδα του DNA ονομάζοντας και τα άκρα της. (1.5μ) μ....

.....

β) Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών που συγκρατούν τις δύο αλυσίδες μεταξύ τους. (Οι υπολογισμοί σας να φαίνονται). (1μ) μ....

.....
.....
.....
.....

Μέρος Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

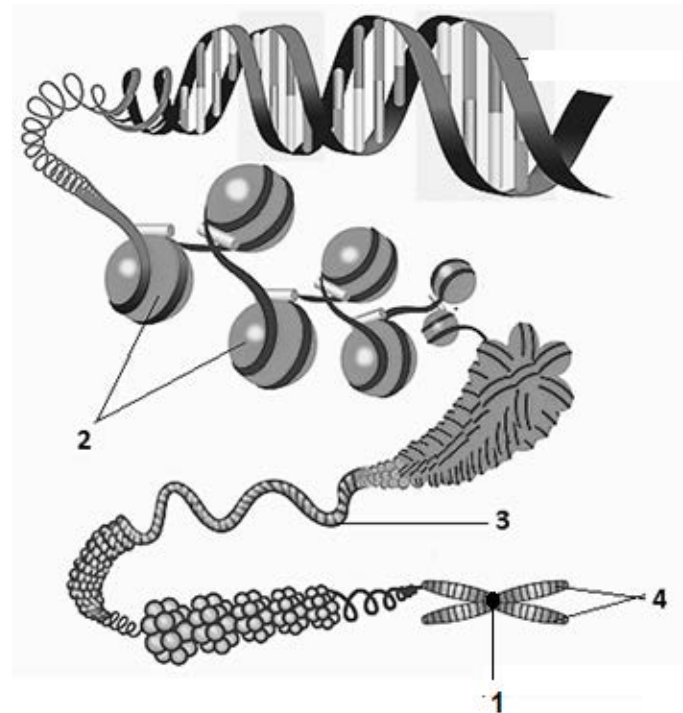
α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1 – 4 στη διπλανή εικόνα. (4x0.25= 1μ) μ....

1

2

3

4



β) Τα ωάρια της γάτας έχουν στον πυρήνα τους 19 χρωματοσώματα. Να εξηγήσετε πόσα μόρια DNA περιέχονται στον πυρήνα ενός κυττάρου **στην ουρά** της γάτας, στο στάδιο G2 της μεσόφασης. **(2μ) μ....**

.....

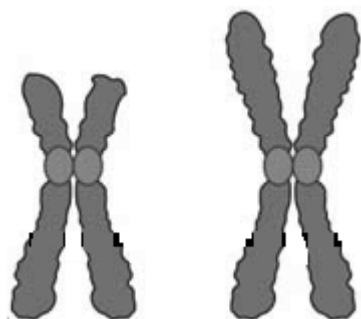
.....

.....

.....

.....

γ) Πιο κάτω φαίνονται δύο από τα χρωματοσώματα ενός ανθρώπινου κυττάρου για τα οποία είναι δεδομένο ότι μόνο στο ένα από τα δύο υπάρχει η πληροφορία για το χρώμα των ματιών. Θα μπορούσαμε να αποκαλέσουμε αυτό το ζευγάρι χρωματοσωμάτων, ομόλογα χρωματοσώματα; Να γράψετε τρία επιχειρήματα για να στηρίξετε την απάντησή σας. **(2μ) μ....**



.....

.....

.....

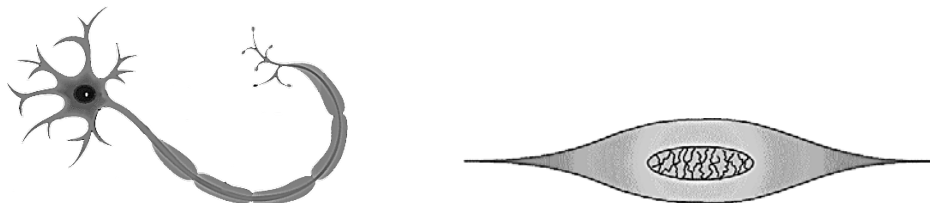
.....

.....

.....

Ερώτηση 6

α) Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει ένα νευρικό κι ένα μυϊκό κύτταρο ανθρώπου τα οποία οι επιστήμονες ευελπιστούν ότι στο μέλλον θα μπορούν να τα παράγουν στο εργαστήριο, χρησιμοποιώντας κάποια άλλα, πολυδύναμα (μη εξειδικευμένα) κύτταρα .



ι. Πώς ονομάζονται τα πολυδύναμα κύτταρα από τα οποία μπορούν να προκύψουν τα κύτταρα της εικόνας; **(0.5μ) μ....**

.....

ii. Με ποια διαδικασία θα αποκτήσουν τη συγκεκριμένη μορφή και λειτουργία τα κύτταρα της πιο πάνω εικόνας; (0.5μ)μ....

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

(16x0.25=4μ) μ....

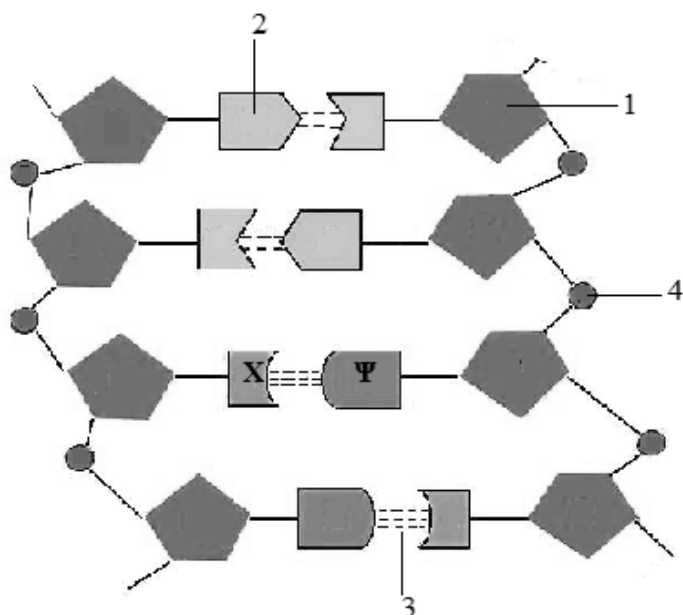
Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός ζευγών στους γαμέτες.	Αριθμός αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα
Σκουλίκι	36				
Γάιδαρος			31		
Κότα	8				
Καλαμπόκι		10			

Ερώτηση 7

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται μέρος της διπλής έλικας του DNA.

α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα γράμματα 1 - 4.

(4x0.25= 1μ) μ....



1.
2.
3.
4.

β) i. Να βάλετε σε κύκλο τη δομική μονάδα που κατασκευάζει το μόριο του DNA και να την ονομάσετε. (1μ) μ....

.....

ii. Να εξηγήσετε πόσα διαφορετικά είδη αυτής της δομικής μονάδας μπορούμε να συναντήσουμε στο μόριο του DNA. (1μ) μ....

.....
.....
.....

γ) Να ονομάσετε το ζευγάρι των συστατικών Χ—Ψ και να εξηγήσετε πού βασιστήκατε για να απαντήσετε. (2μ) μ....

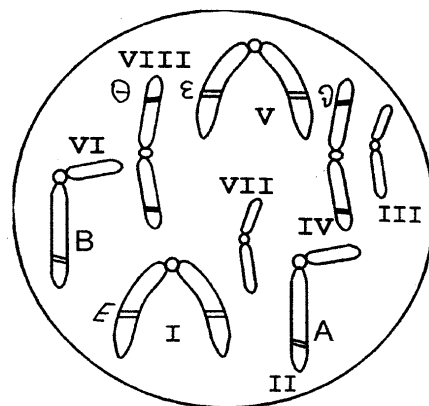
.....
.....
.....

Μέρος Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

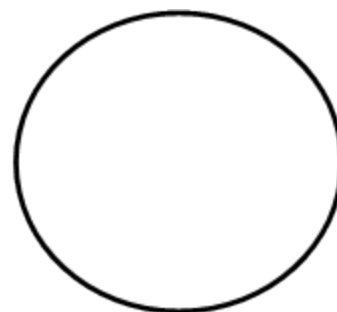
α) Το διπλανό σχήμα δείχνει τα χρωμοσώματα (I - VIII) ενός σωματικού κυττάρου μύγας.

i. Αφού ορίσετε τι σημαίνει αλληλόμορφα γονίδια, να εντοπίσετε στο σχήμα και να γράψετε **δύο** (2) ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων. (2μ) μ....



.....
.....
.....
.....
.....

ii. Να τοποθετήσετε στον άδειο κύκλο δεξιά, εκείνους τους αριθμούς από το I – VIII, που αντιστοιχούν στα χρωμοσώματα που περιμένετε να έχει ένα από τα θυγατρικά κύτταρα τα οποία θα παραχθούν, αν στο σωματικό κύτταρο της μύγας γίνει μείωση. (2μ) μ....



iii. Να εξηγήσετε με **δύο** (2) επιχειρήματα γιατί τα θυγατρικά κύτταρα που παίρνουμε στο τέλος μιας μείωσης είναι διαφορετικά από τα θυγατρικά κύτταρα στο τέλος μιας άλλης μείωσης που γίνεται στον ίδιο οργανισμό. **(2μ) μ....**

.....
.....
.....
.....

β) Το πράσινο χρώμα των ματιών στον άνθρωπο κληρονομείται ως επικρατές, ενώ το γαλανό ως υπολειπόμενο. Άντρας με γαλανά μάτια παντρεύεται με γυναίκα ετερόζυγη ως προς το χρώμα ματιών. Αφού κάνετε τη διασταύρωση των πιο πάνω ατόμων, να βρείτε όλους τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των απογόνων τους. **(3μ)μ....**

.....
.....
.....
.....
.....

γ) Στους ανθρώπους τα λεπτά φρύδια (B) είναι επικρατής χαρακτήρας έναντι των πυκνών φρυδιών (b). Η μητέρα της Άννας έχει λεπτά φρύδια, αλλά η Άννα και ο πατέρας της έχουν πυκνά. Ποιος είναι ο γονότυπος της μητέρας; **(1μ)μ....**

.....

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ροδούλα Αβραάμ

Ροδόλφος Καραϊσκάκης

Αλέξανδρος Δημητρίου

Ανδρέας Παπαϊωάννου

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΣΧΟΛΕΙΟ: Λύκειο Αγίου Νικολάου Λεμεσού

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2018
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017 - 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ – <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ	ΤΑΞΗ: Α ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22 Μαΐου 2018		ΒΑΘΜΟΣ: / 35 / 20 ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: / 20
		ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας.

Να γράψετε με μπλε μελάνι.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού (Tipp - Ex).

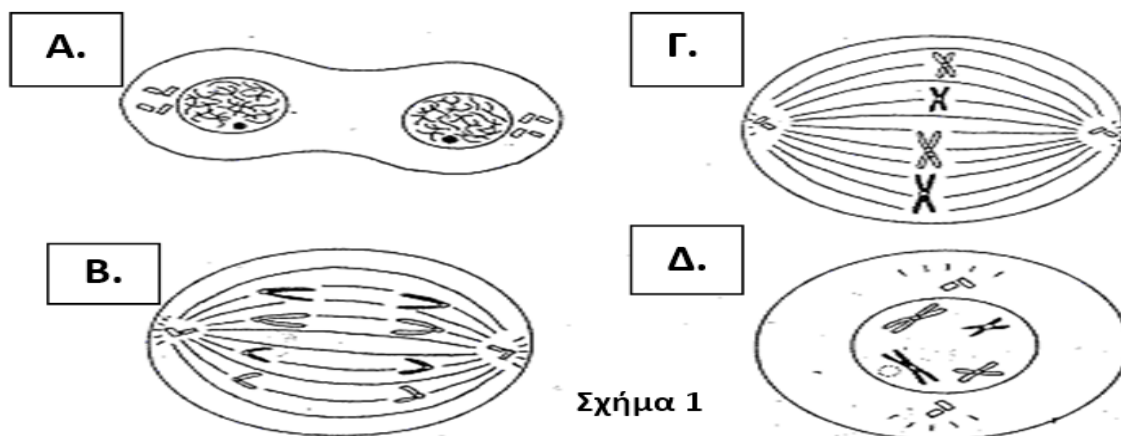
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **8** σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από **τέσσερις** (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δυόμιση** (2,5) μονάδες.
 Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στο Σχήμα 1 φαίνονται τέσσερις (4) φάσεις της Μίτωσης. Μια ομάδα παιδιών δοκίμασε να βάλει σε σειρά τις εικόνες και να φτιάξει πίνακα με ένα χαρακτηριστικό κάθε φάσης.



Σχήμα 1

Αποστολή σας είναι

- i. Να αναγνωρίσετε ποια εικόνα αντιστοιχεί σε κάθε μια από τις τέσσερις φάσεις της Μίτωσης που φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα και να γράψετε τα γράμματα Α μέχρι Δ στην κατάλληλη θέση. 4 X 0,25 = 1 μ.

ΦΑΣΕΙΣ	Πρόφαση	Μετάφαση	Ανάφαση	Τελόφαση
ΕΙΚΟΝΑ				

- ii. Πόσα χρωματοσώματα έχει το μητρικό κύτταρο; 0,5 μ.

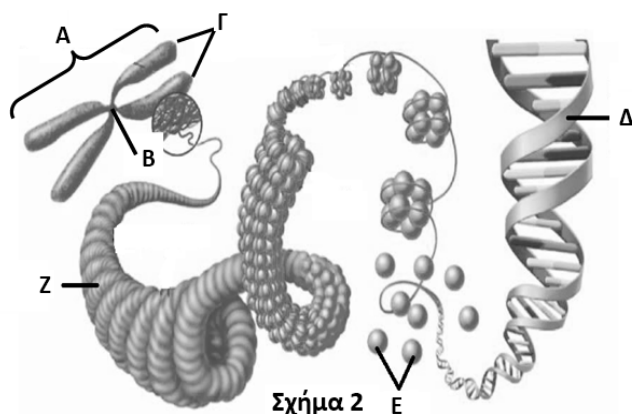
- iii. Στον πίνακα που ακολουθεί, να **συσχετίσετε** την κάθε φάση με τον αριθμό του κατάλληλου χαρακτηριστικού. 4 X 0,25 = 1 μ.

ΦΑΣΕΙΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΦΑΣΗΣ
Πρόφαση:	1. Χωρίζουν οι αδελφές χρωματίδες.
Μετάφαση:	2. Επανεμφανίζονται οι πυρηνικές μεμβράνες
Ανάφαση:	3. Συσπειρώνονται τα χρωματοσώματα
Τελόφαση:	4. Τα χρωματοσώματα παρατάσσονται σε σειρά στον ισημερινό του κυττάρου

Ερώτηση 2

Το γενετικό υλικό συσπειρώνεται και σχηματίζονται τα χρωματοσώματα. Στο Σχήμα 2 φαίνεται ο τρόπος που σχηματίζεται ένα χρωματόσωμα.

i. Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε τι δείχνουν τα γράμματα από το Α μέχρι το Ζ.



6 X 0,25 = **1,5 μ.**

- A:
- B:
- Γ:
- Δ:
- E:
- Z:

ii. Να γράψετε πόσα χρωματοσώματα έχουν τα πιο κάτω κύτταρα του ανθρώπου:

4 X 0,25 = **1 μ.**

- ♦ Ωάριο:
- ♦ Σπερματοζωάριο:
- ♦ Κύτταρο όρχι:
- ♦ Κύτταρο χεριού:

Ερώτηση 3

Αναπαραγωγή είναι η παραγωγή απογόνων. Υπάρχουν δύο είδη αναπαραγωγής.

i. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα σύγκρισης .

8 X 0,25 = **2 μ.**

ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΜΟΝΟΓΟΝΙΑ	ΑΜΦΙΓΟΝΙΑ
Υπάρχουν γαμέτες;		
Γίνεται γονιμοποίηση;		
Ένα παράδειγμα οργανισμού:		
Τα παιδιά είναι ίδια με τους γονείς;		

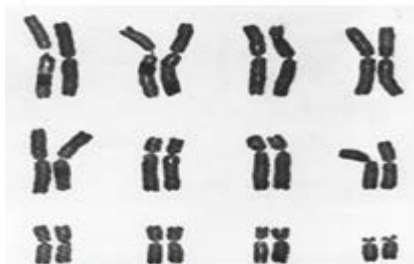
ii. Τι ονομάζεται ζυγωτό;

0,5 μ.

.....

.....

Ερώτηση 4



Σχήμα 3

Στο Σχήμα 3, φαίνεται ο καρυότυπος ενός κυττάρου κάποιου οργανισμού.

Να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:

$$5 \times 0,5 = 2,5 \mu.$$

- i. Πόσα χρωματοσώματα έχει αυτός ο οργανισμός;
.....
- ii. Πώς ονομάζεται κάθε ζεύγος χρωματοσωμάτων;
..... χρωματοσώματα.
- iii. Να γράψετε δύο ομοιότητες που έχουν τα χρωματοσώματα κάθε ζεύγους.
(α)
(β)
- iv. Πόσα είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα ενός οργανισμού;

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από **τρεις (3)** ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες.

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

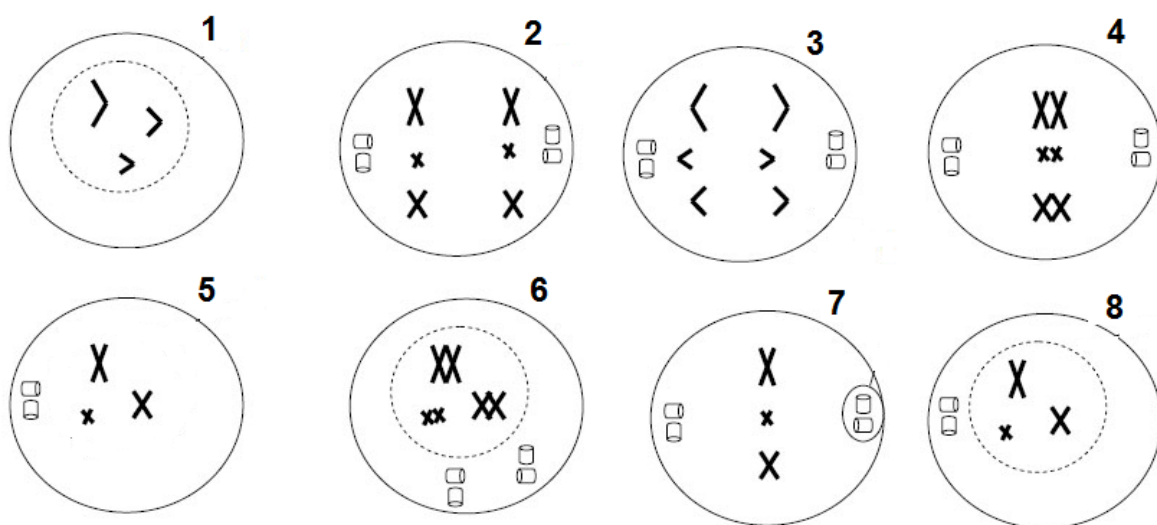
Ερώτηση 5

- i. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω κείμενο που αναφέρεται σε ένα κύκλο ζωής ενός κυττάρου.
 $8 \times 0,25 = 2 \mu.$

Ένας κύκλος ζωής ενός κυττάρου αποτελείται από δύο φάσεις: (α) την κυτταρική διαίρεση και (β) το χρονικό διάστημα ανάμεσα σε δύο κυτταρικές διαιρέσεις που ονομάζεται Σε αυτή τη φάση το κύτταρο προετοιμάζεται για την κυτταρική διαίρεση. Διακρίνεται σε τρία στάδια: (α) G1, (β) και (γ) Στο δεύτερο στάδιο το γενετικό υλικό. Η κυτταρική διαίρεση διαιρείται σε δύο στάδια: (α) πυρηνική διαίρεση - Μίτωση και (β) την διαίρεση. Έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία (αριθμός) θυγατρικών κυττάρων με αριθμό χρωματοσωμάτων σε σχέση με τα χρωματοσώματα του μητρικού κυττάρου. Ένας ρόλος της Μίτωσης είναι

.....

ii. Στο Σχήμα 4, φαίνονται στάδια της Μείωσης αλλά σε λανθασμένη σειρά.



Σχήμα 4

Να αναγνωρίσετε τα στάδια και να γράψετε στον πιο κάτω πίνακα τον αριθμό κάθε σταδίου. 8 X 0,25 = 2 μ.

ΦΑΣΕΙΣ/ΣΤΑΔΙΑ	Πρόφαση	Μετάφαση	Ανάφαση	Τελόφαση
ΜΕΙΩΣΗ Ι				
ΜΕΙΩΣΗ ΙΙ				

iii. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της Μείωσης; 2 X 0,5 = 1 μ.

Η Μείωση έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία (αριθμός) θυγατρικών κυττάρων με αριθμό χρωματοσωμάτων σε σχέση με τα χρωματοσώματα του μητρικού κυττάρου.

Ερώτηση 6

Δύο παιδιά συζητάνε μεταξύ τους. Το παιδί Α λέει ότι μετά από ένα ατύχημα έχασε αρκετό αίμα και χρειάστηκε να του κάνουν μετάγγιση αίματος. Το παιδί Β είπε ότι έχει μεσογειακή αναιμία και κάνει τακτικά μεταγγίσεις αίματος.

Να εξηγήσετε στα παιδιά τις πιο κάτω απορίες. 5 X 1 = 5 μ.

i. Θα πρέπει να κάνει και το παιδί Α τακτικές μεταγγίσεις αίματος;

.....

.....

.....

ii. Από τι αποτελείται η αιμοσφαιρίνη του παιδιού A;

.....

iii. Γιατί χρειάζεται να κάνει τακτικά μεταγγίσεις το παιδί B;

.....

iv. Τι συμπτώματα θα έχει το παιδί B αν δεν κάνει μετάγγιση αίματος;
 Να γράψετε τουλάχιστον δύο (2).

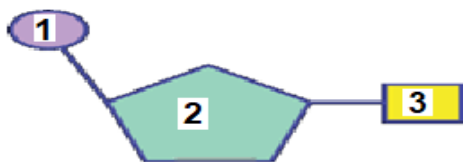
- ♦
- ♦

v. Η Μεσογειακή αναιμία είναι μεταδοτική;
 Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

Ερώτηση 7

Το μόριο του DNA αποτελείται από τέσσερα (4) διαφορετικά νουκλεοτίδια.
 Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.



Σχήμα 5

Στο Σχήμα 5 φαίνεται ένα νουκλεοτίδιο.

i. Από τι αποτελείται ένα νουκλεοτίδιο;

$2 \times 0,25 = 0,5 \mu.$

1:

2:

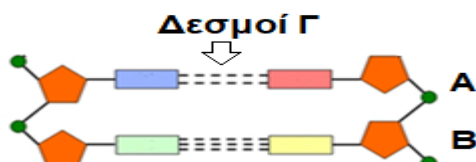
3: αζωτούχα βάση

ii. Υπάρχουν τέσσερις (4) διαφορετικές αζωτούχες βάσεις και για αυτόν το λόγο υπάρχουν και τέσσερα (4) διαφορετικά νουκλεοτίδια.

Ποιες είναι οι τέσσερις (4) αζωτούχες βάσεις και πώς συμβολίζεται η κάθε μια;

$8 \times 0,25 = 2 \mu.$

- ♦
- ♦



Σχήμα 6

iii. Οι αζωτούχες βάσεις, ανά δύο, είναι συμπληρωματικές και ανάμεσα τους αναπτύσσονται χημικοί δεσμοί (Γ).

(α) Πώς ονομάζονται οι δεσμοί Γ;

Δεσμοί $0.5 \mu.$

(β) Ποιες είναι οι αζωτούχες βάσεις

$4 \times 0,25 = 1 \mu.$

(1) του ζεύγους A;

(2) του ζεύγους B;

iv. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της αντιγραφής του DNA;

1 μ.

.....
.....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από **ένα** (1) ερώτημα των (10) **δέκα** μονάδων.

Ερώτηση 8

A: Να απαντήσετε στα ακόλουθα:

i. Ποια γονίδια χαρακτηρίζονται ως αλληλόμορφα;

0,5 μ.

.....
.....
.....

ii. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αναφέρεται στις ομάδες αίματος.

10 X 0,25 = **2,5 μ.**

Ομάδα αίματος	Συγκολλητινογόνα (αντιγόνα) στα ερυθρά αιμοσφαίρια.	Γονότυποι
A		I ^A I ⁰ ή
B		
AB		
O		

B: Ένας ανθοπώλης διασταύρωσε φυτά του ίδιου είδους, με διαφορετικό χρώμα άνθους. Φυτά με άσπρα άνθη και φυτά με κόκκινα άνθη. Από αυτήν την διασταύρωση πήρε μόνο φυτά με άσπρο χρώμα.

(Σημείωση: Το χρώμα άνθους ελέγχεται από ένα γονίδιο)

i. Να συμβολίσετε τα σχετικά γονίδια με όποιο γράμμα θέλετε.

2 X 0,25 = **0,5 μ.**

Γονίδιο για το άσπρο χρώμα άνθους:

Γονίδιο για το κόκκινο χρώμα άνθους:

ii. Ποιο από αυτά τα γονίδια είναι επικρατές;

0,5 μ.

iii. Ποιοι είναι οι πιθανοί γονότυποι της πατρικής γενεάς.

2 X 0,5 = **1 μ.**

Γονότυποι		
Φαινότυποι	Φυτά με άσπρα άνθη	Φυτά με κόκκινα άνθη

iv. Να γράψετε ποιος νόμος του Mendel δικαιολογεί αυτό το αποτέλεσμα και να το διατυπώσετε. 1 μ.

.....
.....

Διασταύρωσε φυτά της πρώτης θυγατρικής γενεάς και πήρε 270 φυτά με άσπρα άνθη και 90 φυτά με κόκκινα άνθη.

v. Να δείξετε την δεύτερη διασταύρωση. 10 X 0,25 = 2,5 μ.

Πατρική γενεά - Φαινότυποι	Φυτά με άσπρα άνθη	X	Φυτά με άσπρα άνθη
Γονότυποι	.....		.....
Γαμέτες:	.....		.....
Απόγονοι - Γονότυποι:	.....	
Απόγονοι - Φαινότυποι:	με άσπρα άνθη		με κόκκινα άνθη
	3		1

vi. Να γράψετε ποιος νόμος του Mendel δικαιολογεί αυτό το αποτέλεσμα και να το διατυπώσετε. 1,5 μ.

.....
.....
.....

Η Διευθύντρια

Κυριακή Θεοδώρου

iv. Να γράψετε ποιος νόμος του Mendel δικαιολογεί αυτό το αποτέλεσμα και να το διατυπώσετε. 1 μ.

.....
.....

Διασταύρωσε φυτά της πρώτης θυγατρικής γενεάς και πήρε 270 φυτά με άσπρα άνθη και 90 φυτά με κόκκινα άνθη.

v. Να δείξετε την δεύτερη διασταύρωση. 10 X 0,25 = 2,5 μ.

Πατρική γενεά - Φαινότυποι	Φυτά με άσπρα άνθη	X	Φυτά με άσπρα άνθη
Γονότυποι	.....		.....
Γαμέτες:	.....		.....
Απόγονοι - Γονότυποι:	.....	
Απόγονοι - Φαινότυποι:	με άσπρα άνθη		με κόκκινα άνθη
	3		1

vi. Να γράψετε ποιος νόμος του Mendel δικαιολογεί αυτό το αποτέλεσμα και να το διατυπώσετε. 1,5 μ.

.....
.....
.....

Η Διδάσκουσα

Η Συντονίστρια Β.Δ.

Η Διευθύντρια

Ειρήνη Βλάχου

Μελανθία Παπαδοπούλου

Κυριακή Θεοδώρου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: Χημεία-Βιολογία
 ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/05/2018
 ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες
 ΩΡΑ: 08:00-10:00

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς:
 Ολογράφως:
 ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα..... ΑΡ.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
3. Να γράψετε με μπλε μελάνι.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
5. Το δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Αν συμβολίσουμε με **E** , το επικρατές γονίδιο για τα καστανά μάτια και με **e** το υπολειπόμενο γονίδιο για τα γαλανά μάτια, να απαντήσετε τα ερωτήματα.

(α) Τι χρώμα ματιών θα δώσουν τα ακόλουθα ζευγάρια γονιδίων: EE, Ee, ee
 (3X 0.25 μ = 0,75μ) μ: ...

EE :

Ee :

ee :

(β) Ποιοι γονότυποι από τους EE, Ee, ee είναι ομόζυγοι και ποιοι ετερόζυγοι;

(3X 0.25 μ = 0,75μ) μ: ...

Ομόζυγοι:

Ετερόζυγοι:

(γ) Πιο κάτω σας δίνεται η εικόνα ομολόγων χρωματισμάτων και αριθμούνται κάποια από τα γονίδια τους. Να αναφέρετε ποια από τα γονίδια αυτά είναι αλληλόμορφα και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2X 0.5 μ = 1μ) μ: ...

.....

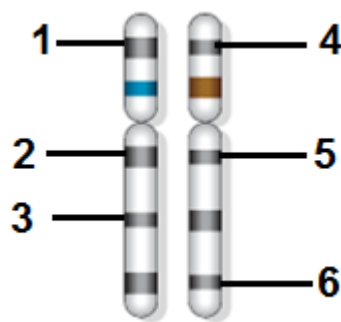
.....

.....

.....

.....

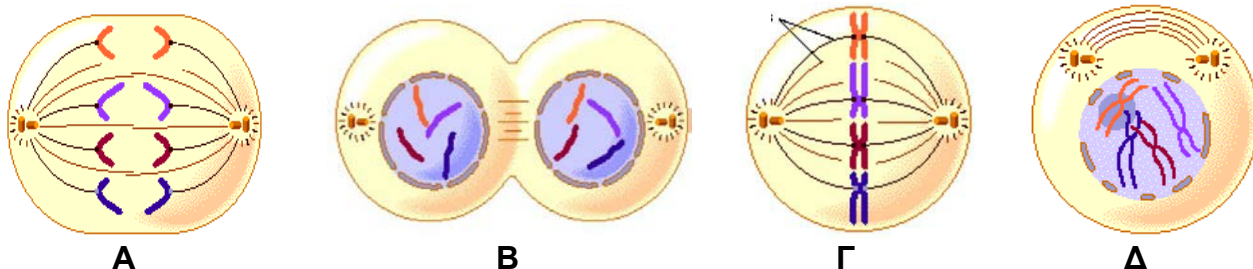
.....



ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τα στάδια του κυτταρικού κύκλου.

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα στάδια μιας κυτταρικής διαίρεσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης παρουσιάζεται στην πιο πάνω εικόνα; (1X 0.25 μ = 0,25μ) μ: ...

.....

(β) Να δώσετε δύο (2) λόγους που δικαιολογούν την απάντησή σας στο πιο πάνω ερώτημα. (2X 0.5 μ = 1μ) μ: ...

- i)
- ii)

γ) Να ονομάσετε τα στάδια της πιο πάνω κυτταρικής διαίρεσης και να τα τοποθετήσετε στη σωστή σειρά. (5X 0.25 μ = 1,25μ) μ: ...

Ονομασία σταδίων:

Στάδιο **A** :

Στάδιο **B** :

Στάδιο **Γ** :

Στάδιο **Δ** :

Σωστή σειρά σταδίων:

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

(α) Να αντιστοιχίσετε, στον πιο κάτω πίνακα, τους όρους της Στήλης Α με αυτούς της Στήλης Β. (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

A/A	ΣΤΗΛΗ Α	A/B	ΣΤΗΛΗ Β
1.	Απλοειδή κύτταρα	A.	Διαθέτουν ομόλογα χρωματοσώματα
2.	Αυτοσωματικά χρωματοσώματα	B.	Γεννητικά κύτταρα
3.	Διπλοειδείς οργανισμοί	Γ.	Κοινά στα δύο φύλα
4.	Φυλετικά χρωματοσώματα	Δ.	Καθορίζουν το φύλο του ατόμου

Αντιστοίχιση

1.
2.
3.
4.

(β) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις.

(3 X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

A. Η ένωση των απλοειδών γαμετών ονομάζεται

B. Ο τρόπος παραγωγής απογόνων, μέσω σχηματισμού ειδικών αναπαραγωγικών κυττάρων ονομάζεται

Γ. Η ποικιλομορφία στα γενετικά χαρακτηριστικά μεταξύ των ατόμων του ίδιου είδους ονομάζεται

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

(α) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις:

(4X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

A. Το γενετικό υλικό βρίσκεται μέσα σε όλα τα του οργανισμού.

B. Τα χρωμοσώματα βρίσκονται μέσα στον του κυττάρου.

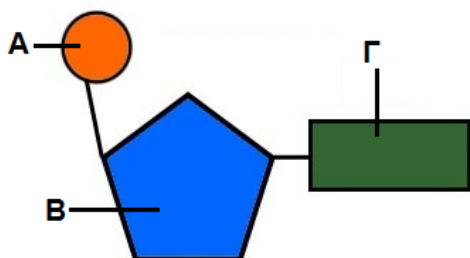
Γ. Υπάρχουν(αριθμός) διαφορετικά είδη νουκλεοτιδίων στο μόριο του DNA.

Δ. Η γενετική πληροφορία βρίσκεται σε τμήματα του DNA που ονομάζονται

(β) Να παρατηρήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

i) Τι αντιπροσωπεύουν τα γράμματα Α μέχρι και Γ;

(3X 0.25 μ = 0,75 μ) μ: ...



A :

B :

Γ :

ii) Πού οφείλεται η σταθερότητα που παρουσιάζει το μόριο της διπλής έλικας του DNA;
(1X 0.25 μ = 0,25 μ) μ: ...

iii) Ένα τμήμα μιας αλυσίδας ενός μορίου DNA αποτελείται από την παρακάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων:

...ΤΑΤΑCGCCΑΤΑC...

Ποια είναι η αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στη συμπληρωματική αλυσίδα αυτού του μορίου DNA;
(1X 0.5 μ = 0,5 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

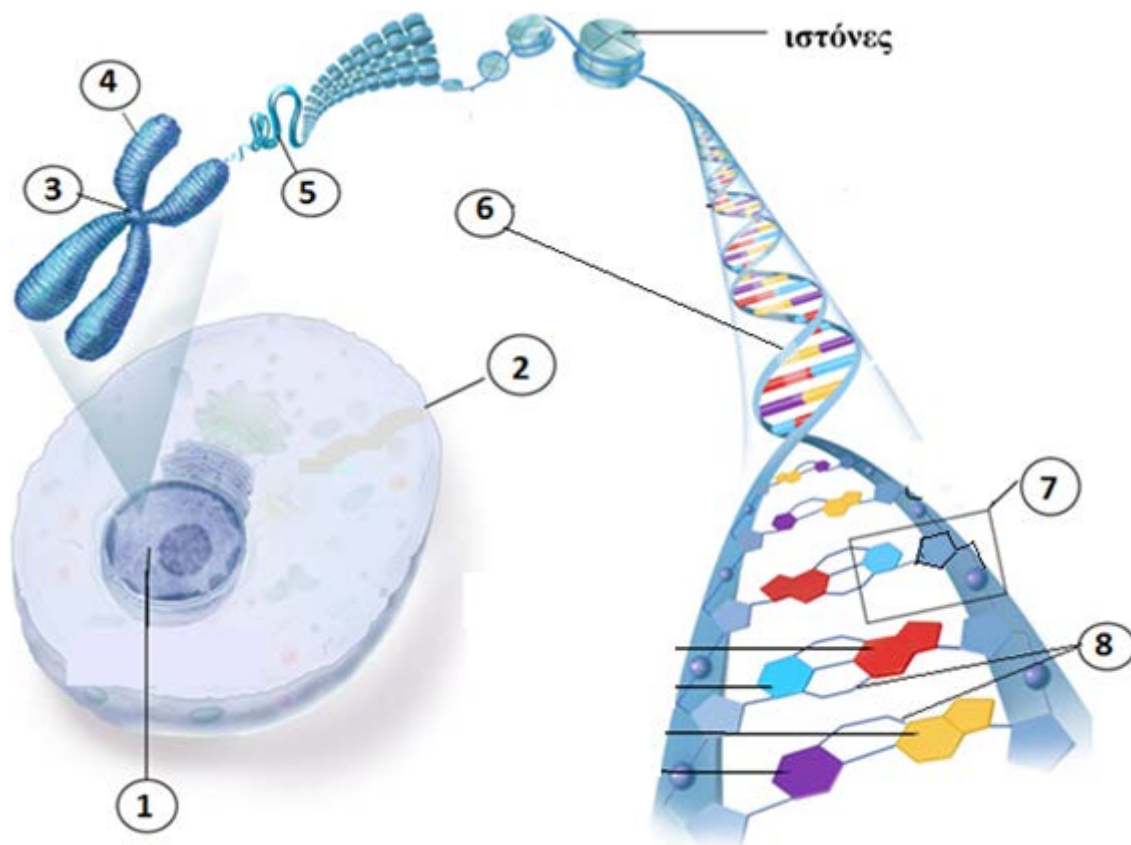
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 8, που φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα.

(8 X 0,25 μ = 2 μ) μ: ...



1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

(β) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA το ποσοστό της αδενίνης (A) είναι 20%. Να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπόλοιπων βάσεων και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δείχνοντας τους υπολογισμούς σας. (3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Να τοποθετήσετε σε σειρά τα διάφορα βήματα 1-4 στον παρακάτω πίνακα, που αφορούν στην αντιγραφή του DNA (στήλη Α), ώστε να περιγράφεται σωστά η διαδικασία του αυτοδιπλασιασμού του DNA (στήλη Β). Η διαδικασία γίνεται με τη βοήθεια ενζύμων. (4 X 0,25 μ = 1 μ) μ: ...

A/A	ΣΤΗΛΗ Α Βήματα αντιγραφής του DNA	ΣΤΗΛΗ Β Σειρά βημάτων
1.	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι και ελεύθερα νουκλεοτίδια ζευγαρώνουν με τα δικά της, βάση του κανόνα συμπληρωματικότητας.	
2.	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου, που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων DNA.	
3.	Δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA πανομοιότυπα μεταξύ τους, που αποτελούνται από μία παλιά «μητρική» και μία «νέα» αλυσίδα.	
4.	Ανοίγει η διπλή έλικα και οι δύο αλυσίδες του DNA παραμένουν αζευγάρωτες.	

(δ) Συμβολίζουμε με **M** το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα μωβ άνθη της μπιζελιάς και με **μ** το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα λευκά άνθη της μπιζελιάς. Ποια η πιθανότητα να προκύψουν απόγονοι με λευκά άνθη από τη διασταύρωση **ομόζυγου μωβ** με **λευκό** άνθος; Να γίνει η σχετική διασταύρωση. (5X 0,25 μ = 1,25 μ) μ: ...

Γονότυποι Γονέων: X

Γαμέτες Γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Πιθανότητα να προκύψει απόγονος με λευκά άνθη:

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

(α) Να γράψετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μίτωση για τους ζωντανούς οργανισμούς. (3 X 0.5 μ = 1,5 μ) μ: ...

- i)
- ii)
- iii)

(β) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης με το οποίο προκύπτουν τα ακόλουθα κύτταρα: (3 X 0,5 μ = 1,5 μ) μ: ...

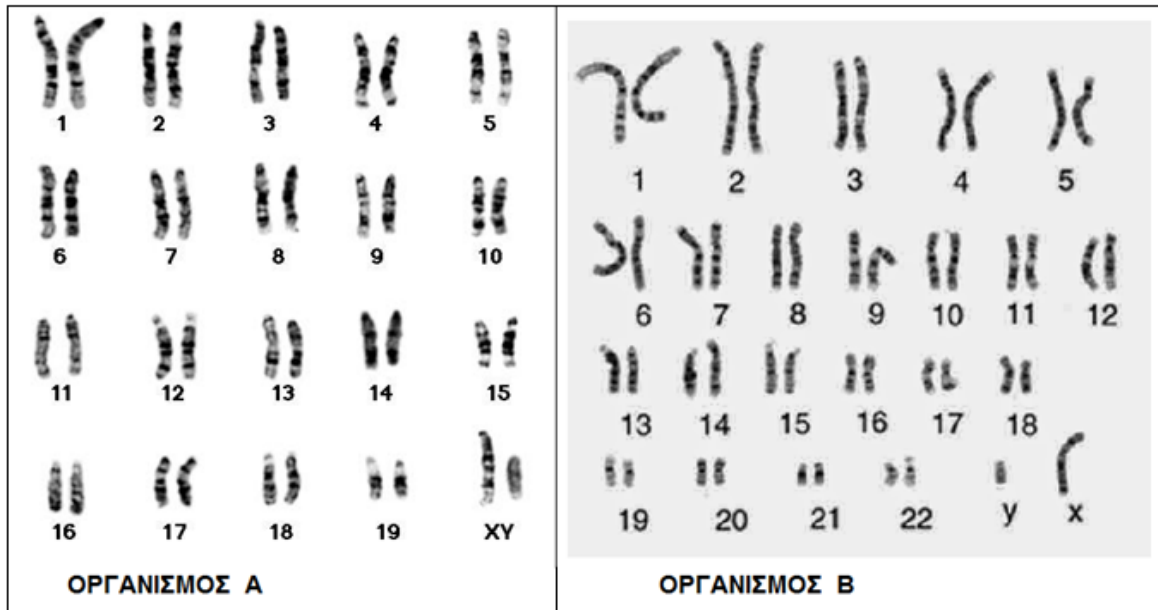
- i) ωάριο
- ii) σπερματοζώαριο
- iii) κύτταρο συκωτιού

(γ) Με βάση τα όσα έχετε μελετήσει μέχρι τώρα, να εντοπίσετε διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης, όσον αφορά κάποια χαρακτηριστικά τους, συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα. (4 X 0.5 μ = 2 μ) μ: ...

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Σε ποιο μέρος του πολκύτταρου οργανισμού πραγματοποιείται		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων (μία ή δύο)		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται (δύο ή τέσσερα)		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα (n ή 2n)		

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Στον πιο κάτω πίνακα, φαίνεται ο καρυότυπος δύο (2) οργανισμών (Α και Β).



(α) Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

.....

(β) Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άνδρα ή γυναίκα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

.....

(γ) Να γράψετε πόσα είναι τα ζεύγη των **αυτοσωματικών** χρωματισμάτων και πόσα τα ζεύγη των **φυλετικών** χρωματισμάτων του οργανισμού Α. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

Αυτοσωματικών.....

Φυλετικών

(δ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα: (6 X 0.25 μ = 1.5 μ) μ: ...

Οργανισμός	Αριθμός χρωματισμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματισμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματισμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Φρουτόμυγα			4
Λιοντάρι		19	
Άλογο	64		

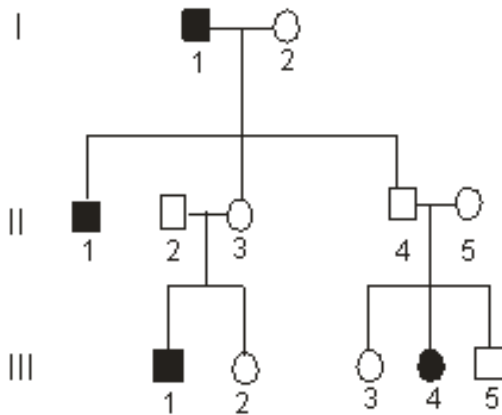
(ε) Να **ονομάσετε** ένα (1) κύτταρο του ανθρώπου, το οποίο είναι διπλοειδές και ένα κύτταρο το οποίο είναι απλοειδές. (2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

Διπλοειδές:, Απλοειδές:

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

A. Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα γενεαλογικό δέντρο.



(α) Ποιο είναι το φύλο του ατόμου 4 της γενιάς III; (1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

.....

(β) Ποια άτομα είναι οι γονείς του ατόμου 4 της γενιάς III; (2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

(γ) Να γράψετε τρεις (3) περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται οι τεχνικές που σχετίζονται με το DNA για την εξακρίβωση ταυτότητας ατόμων. (3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

.....

.....

.....

(δ) Σε ποια δύο οργανίδια ενός φυτικού κυττάρου, εκτός του πυρήνα εντοπίζεται το DNA; (2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

.....

B. (α) Στον πιο κάτω πίνακα να συμπληρώσετε τα ονόματα των οργάνων και των κυττάρων του άνθους που συμμετέχουν στην αναπαραγωγή του φυτού. (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

Αρσενικό γεννητικό κύτταρο στα φυτά	
Θηλυκό γεννητικό κύτταρο στα φυτά	
Αρσενικό γεννητικό όργανο στα φυτά	
Θηλυκό γεννητικό όργανο στο φυτά	

(β) Τι είναι η επικονίαση; (1 X 0.5 μ = 0,5 μ) μ: ...

.....

.....

.....

.....

(γ) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους επικονίασης, που βοηθούν στην αναπαραγωγή των φυτών. (2 X 0.25 μ = 0,5 μ) μ: ...

i:

ii:

Γ. Το παθολογικό γονίδιο που είναι υπεύθυνο για μειωμένη ή καθόλου παραγωγή αιμοσφαιρίνης είναι **υπολειπόμενο**. Σε μια οικογένεια μετά από αιματολογικό έλεγχο βρέθηκε ότι οι γονείς είναι φορείς για το παθολογικό γονίδιο ενώ τα δύο από τα τρία τους παιδιά είναι υγιέστατα. Το τρίτο τους παιδί λίγους μήνες μετά τη γέννησή του άρχισε να παρουσιάζει έντονη ωχρότητα και κρίθηκε αναγκαίο να αρχίσει τακτικές μεταγγίσεις αίματος. (Σας δίδονται **Θ= φυσιολογικό γονίδιο, θ= παθολογικό γονίδιο**)

i) Γιατί κρίθηκε αναγκαίο το τρίτο παιδί να αρχίσει τις μεταγγίσεις αίματος; (1 X 0.5 μ = 0,5 μ) μ: ...

.....

.....

.....

ii) Ποιοι είναι οι γονότυποι των γονέων αυτής της οικογένειας; (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

πατέρας: μητέρα:

iii) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε σύμφωνα με τις πληροφορίες που δίνονται για αυτή την οικογένεια.
(14 X 0.25 μ = 3,5 μ) μ: ...

Γονότυποι Γονέων: X

Γαμέτες Γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Πιθανότητα να προκύψει
ο πιο πάνω φαινότυπος(του τρίτου παιδιού):

Δ. Από την διασταύρωση ενός ομόζυγου ποντικού με καφέ τρίχωμα με ένα ομόζυγο ποντικό με γκρίζο τρίχωμα προέκυψαν ποντικοί οι οποίοι είχαν όλοι γκρίζο τρίχωμα. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σε αυτή τη διασταύρωση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας χωρίς να γίνει η σχετική διασταύρωση.
(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

.....
.....
.....
.....

Ο Διευθυντής

Δημήτρης Παπαμιλιτιάδου

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017/2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2018		ΒΑΘ.: ...../35 ...../20 ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	Ημερομηνία: 22/05/2018
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Συνολικός χρόνος 2 ΩΡΕΣ
Όνοματεπώνυμο:	Τμήμα: Αρ.:	

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μέρος Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Το πιο κάτω σχήμα δείχνει ένα ανθρώπινο σπερματοζώαριο.



α) Με ποιο είδος διαίρεσης δημιουργήθηκε; (0.5μ) μ....

.....

β) Πόσα κύτταρα αντίστοιχα με αυτό του σχήματος δημιουργούνται στο τέλος της διαίρεσης που αναφέρατε πιο πάνω; (1μ) μ....

.....

γ) Πόσα χρωματοσώματα περιέχει στον πυρήνα του το πιο πάνω σπερματοζώαριο; (1μ) μ....

.....

Ερώτηση 2

α) Πώς ονομάζεται η υπομονάδα που επαναλαμβανόμενη σχηματίζει αλυσίδα DNA; (1μ) μ....

.....

β) Από ποια τρία (3) συστατικά μέρη αποτελείται η συγκεκριμένη υπομονάδα του DNA; (3x0.5=1.5μ) μ....

.....

.....

Ερώτηση 3

α) Εάν ένα σωματικό κύτταρο διπλοειδούς οργανισμού κατά την πρόφαση της μίτωσης περιέχει 26 χρωματοσώματα, πόσα νημάτια χρωματίνης περιέχει κατά το G2 στάδιο της μεσόφασης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(1.5μ) μ....**

.....
.....
.....
.....
.....

β) Να περιγράψετε πώς θα φαίνεται στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο το συγκεκριμένο κύτταρο κατά την ανάφαση της μίτωσης. **(1μ) μ....**

.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 4

Ένα τμήμα DNA αποτελείται από 200 νουκλεοτίδια από τα οποία το 20% περιέχουν αδενίνη (A). Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:

α) Ποιο είναι το ποσοστό κάθε μιας από τις υπόλοιπες βάσεις; Οι υπολογισμοί σας να φαίνονται. **(1.5μ) μ....**

.....
.....
.....
.....
.....

β) Με ποιο τρόπο ενώνονται οι δύο αλυσίδες του μορίου του DNA; (1μ) μ....

.....
.....
.....

Μέρος Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Δύο γονείς με σγουρά μαλλιά γεννούν κοριτσάκι με ίσια μαλλιά.

α) Τι συμπεραίνετε με βάση τις γνώσεις σας για τη σχέση των δύο γονιδίων; (γονίδιο για σγουρά μαλλιά, γονίδιο για ίσια μαλλιά). (1μ) μ....

.....
.....

β) Να δώσετε συμβολισμούς για το κάθε γονίδιο (1μ) μ....

Γονίδιο για σγουρά μαλλιά:.....

Γονίδιο για ίσια μαλλιά :.....

γ) Να γράψετε τους γονότυπους του κάθε ατόμου. (3x0.5=1.5μ) μ....

Γονότυπος πατέρα:.....

Γονότυπος μητέρας:.....

Γονότυπος παιδιού:.....

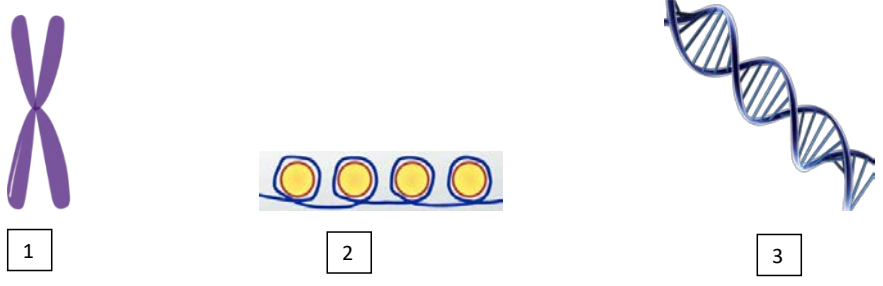
δ) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σχετικά με τη διασταύρωση των δύο πιο πάνω γονιών; (1μ) μ....

.....

ε) Πόση πιθανότητα είχαν οι δύο αυτοί γονείς να γεννήσουν παιδί με ίσια μαλλιά;
 (0.5μ) μ...

.....

Ερώτηση 6



α) Να βάλετε τα πιο πάνω σχήματα με τη σειρά ξεκινώντας με τη δομή με τη μικρότερη συσπείρωση και καταλήγοντας στη δομή με τη πιο πολύπλοκη συσπείρωση.
 (3x0.5=1.5μ) μ...

.....

β) Να ονομάσετε τις πιο πάνω δομές.
 1..... 2..... 3..... (3x0.5=1.5μ) μ...

Commented [S1]: Χρωματοσώματα, νημάτια χρωματίνης, DNA ΣΩΣΤΑ

γ) Το μόριο με αριθμό 2 του πιο πάνω σχήματος το συναντούμε κυρίως στον πυρήνα των ευκαρυωτικών κυττάρων. Σε ποιο άλλο οργανίδιο μπορεί να το συναντήσουμε;
 (1μ) μ...

.....

δ) Να γράψετε τις επιμέρους ουσίες από τις οποίες αποτελείται το μόριο του πιο πάνω σχήματος με αριθμό 2.
 (1μ) μ...

Commented [S2]: Ιστόνες και DNA

.....

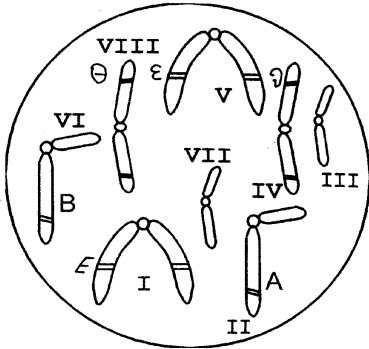
Ερώτηση 7

α) Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τα χρωματοσώματα **(I-VIII)** ενός **σωματικού κυττάρου μύγας**.

i. Να εντοπίσετε στο σχήμα και να γράψετε **δύο (2)** ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων.

(2x 0.5=1μ) μ....

ζεύγος, ζεύγος.....



ii. Να εντοπίσετε στο σχήμα και να γράψετε **δύο (2)** ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων.

(2x 0.5=1μ) μ....

ζεύγος, ζεύγος.....

β) Ένα βλαστοκύτταρο υπόκειται σε μίτωση. Τα δύο θυγατρικά κύτταρα που δημιουργούνται ποιους δύο δρόμους μπορούν να ακολουθήσουν;

(1μ) μ....

.....

γ) Πιο κάτω φαίνεται η μία αλυσίδα ενός μορίου DNA.

(1μ) μ....

-AAG CTT GGC AAC TAT CAT-

Να γράψετε τη συμπληρωματική της που θα δημιουργηθεί κατά την αντιγραφή του DNA.

.....

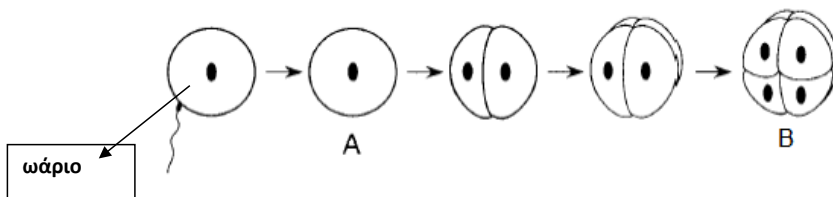
δ) Πότε ένα κύτταρο έχει ανάγκη να αντιγράψει το DNA του; (1μ) μ....

.....
.....
.....

Μέρος Γ: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

α) Πιο κάτω φαίνεται η γονιμοποίηση, καθώς και τα πρώτα στάδια που ακολουθούν τη διαδικασία αυτή. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις, οι οποίες σχετίζονται με αυτό το σχεδιάγραμμα.



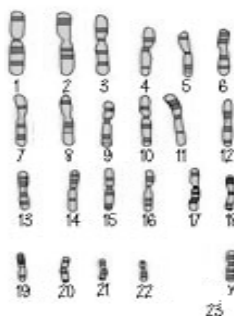
i. Το κύτταρο A είναι το πρώτο κύτταρο του εμβρύου, το ζυγωτό. Σε τι διαφέρει ο πυρήνας του από εκείνον του ωαρίου; (1μ) μ....

.....
.....

ii. Με τι είδους κυτταρική διαίρεση δημιουργήθηκαν τα κύτταρα του σχηματισμού B; (1μ) μ....

.....

β) Το πιο κάτω σχήμα δείχνει τα χρωματοσώματα ενός ανθρώπινου κυττάρου.



i. Πρόκειται για σωματικό ή γεννητικό κύτταρο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1.5μ) μ...

.....

ii. Το κύτταρο αυτό ανήκει σε άντρα ή σε γυναίκα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1.5μ) μ...

.....

γ) Η πιο κάτω εικόνα δείχνει διάφορα στάδια από κυτταρικές διαιρέσεις σωματικού κυττάρου ενός οργανισμού με 6 χρωματοσώματα.



A



B



Γ

i. Στον πίνακα που ακολουθεί να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης αλλά και του σταδίου στο οποίο βρίσκεται το κύτταρο σε κάθε μια από τις εικόνες Α, Β και Γ.

(3μ) μ...

	Είδος διαίρεσης	Στάδιο
A		
B		
Γ		

ii. Θα μπορούσε το κύτταρο αυτό να ανήκει σε μονοκύτταρο οργανισμό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(1.5μ) μ....**

.....
.....
.....
.....

δ) Πώς ονομάζεται η δομή που συγκρατεί τις αδελφές χρωματίδες ενός χρωματοσώματος; **(0.5μ) μ....**

.....
.....

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Μαρίνα Στυλιανού

Θέμης Αποστολίδης

Μαρία Θεοφάνους

ΟΝΟΜΑ:

ΒΑΘΜΟΣ : _____ / 35

ΤΜΗΜΑ:

(ΒΑΘΜΟΣ : _____ / 20)

ΛΥΚΕΙΟ ΛΙΝΟΠΕΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2017- 2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2017-2018

Μάθημα : ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Ημερομηνία : 16/05/2018

Τάξη : Α'Λυκείου (Προσανατολισμού)

Συνολικός χρόνος: 2 ΏΡΕΣ

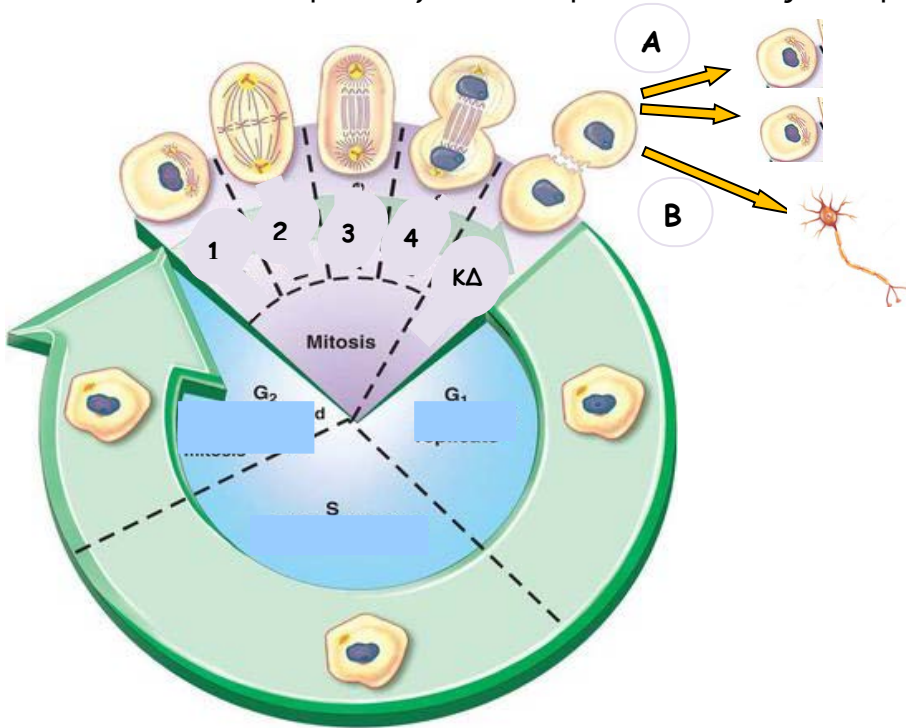
ΠΡΟΣΟΧΗ!!!

- Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α' ,Β' και Γ'.
- Να απαντήσετε σε όλεςτις ερωτήσεις. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισή (2.5) μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**

Ερώτηση 1

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει το κυτταρικό κύκλο ενός κυττάρου ευκαρυωτικού οργανισμού .



A. Να γράψετε μια κυτταρική λειτουργία που συμβαίνει στα στάδια S και G2 του κυτταρικού κύκλου. (2 X 0.5μ = 1μ) μ.

Στάδιο S :

.....

Στάδιο G2:

.....

B. Να εξηγήσετε δίνοντας δύο (2) επιχειρήματα, γιατί κατά τη Μεσόφαση παρατηρείται έντονος μεταβολισμός και μεγάλη παραγωγή πρωτεϊνών. (2 X 0.5μ = 1μ) μ.

.....

.....

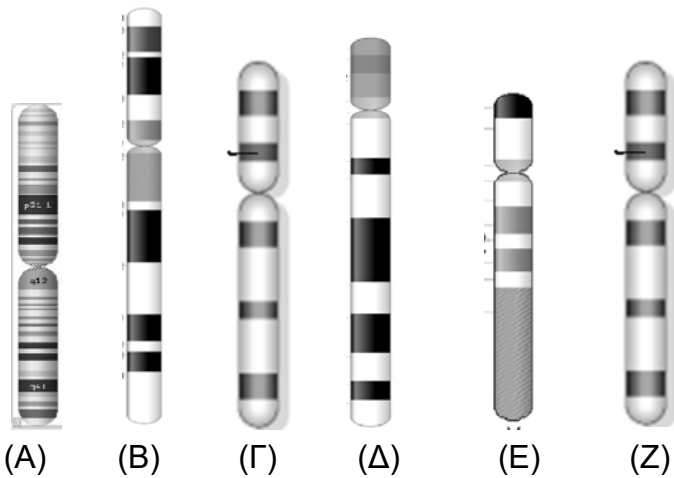
Γ. Μετά το τέλος της κυτταροπλασματικής διαίρεσης το θυγατρικό κύτταρο μπορεί να ακολουθήσει δύο διαφορετικές διαδικασίες A ή B. Να ονομάσετε τη διαδικασία B όπως παρουσιάζεται στον πιο πάνω κυτταρικό κύκλο . (1 X 0.5μ = 0.5μ) μ.

.....

Ερώτηση 2

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει μερικά από τα 64 χρωματοσώματα ενός ζωικού οργανισμού.

A. Ποια από τα πιο κάτω χρωματοσώματα (A - Z) αποτελούν ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων; (1X 0.5μ = 0.5μ) μ:



B. Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους τα χρωματοσώματα που επιλέξατε είναι ομόλογα. (2 X 0.5 μ = 1μ) μ: ...

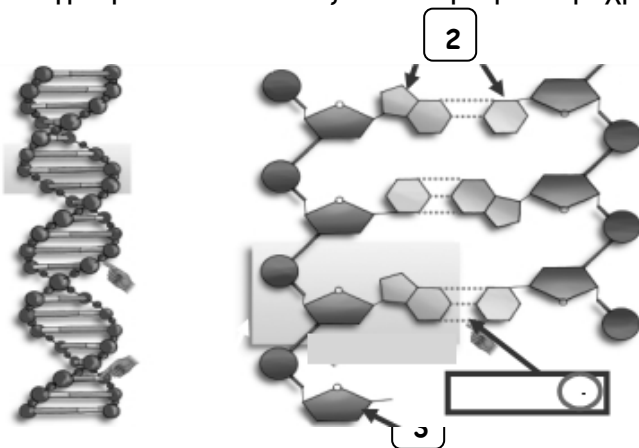
i)

ii)

Γ. Ένας κυτταρολόγος χρειάζεται να φτιάξει το καρυότυπο αυτού του ζώου. Να γράψετε δύο (2) χαρακτηριστικά στοιχεία που πρέπει να έχει ο καρυότυπος αυτός ώστε να τον απεικονίσει σωστά. (2X 0.5μ = 1μ) μ: ..

Ερώτηση 3

A. Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4 στο πιο κάτω σχήμα. (4 X 0.25 μ = 1 μ)



	Ενδείξεις
1	
2	
3	
4	

Β. Αν στο τμήμα αυτό του DNA το ποσοστό της Θυμίνης (T) είναι 27% να υπολογίσετε το ποσοστό της Γουανίνης (G) κάνοντας τους υπολογισμούς σας. (1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

.....

Γ. Η δομή του DNA στηρίζεται σε τέσσερα διαφορετικά είδη νουκλεοτιδίων. Από ποια επιμέρους στοιχεία αποτελείται ένα νουκλεοτίδιο του DNA και πού οφείλεται η διαφορετικότητα των νουκλεοτιδίων αυτών; (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

.....

.....

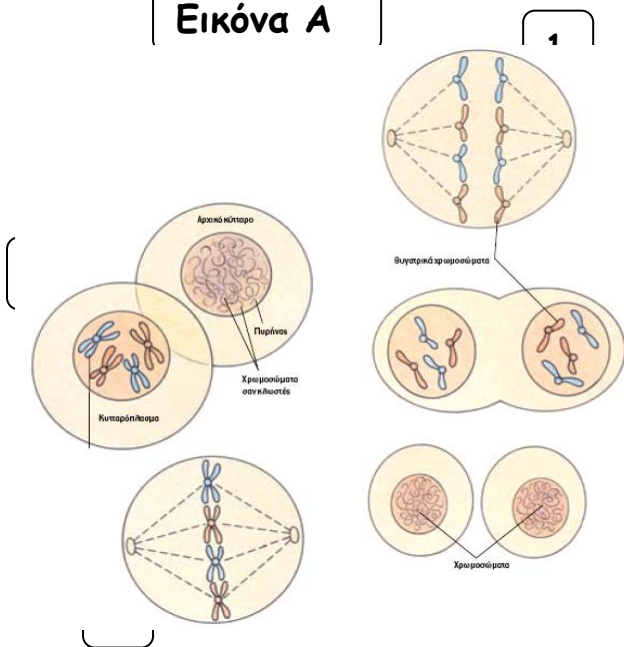
.....

.....

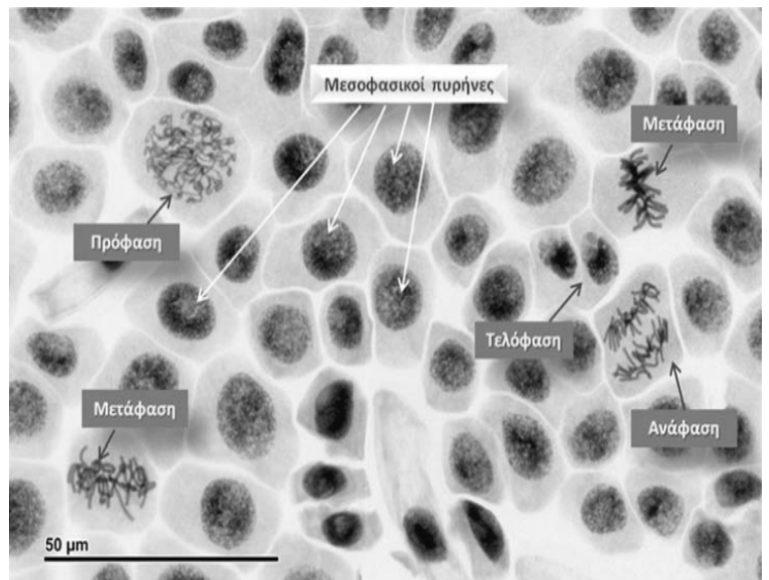
Ερώτηση 4

Στην εικόνα Α παρουσιάζονται τα διάφορα στάδια της Μίτωσης ενός κυττάρου ανακατεμένα, ενώ στην εικόνα Β παρουσιάζονται διάφορα κύτταρα (στο μικροσκόπιο) σε διαφορετικά στάδια της Μίτωσης.

Εικόνα Α



Εικόνα Β



Α. Να τοποθετήσετε στην ορθή χρονική σειρά εξέλιξης τα στάδια της Μιτωτικής διαίρεσης της **Εικόνας Α** (1 - 4). (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

.....,,,

Β. Από την **Εικόνα Α** να βρείτε και να αντιστοιχίσετε τα στάδια **Α** και **Γ** της **Εικόνας Β** που παρουσιάζουν ακριβώς το ίδιο στάδιο της Μίτωσης και να τα ονομάσετε. (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ:

Εικόνα Β		Εικόνα Α	Όνομα σταδίου
Στάδιο Α	⇒
Στάδιο Γ	⇒

Γ. Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν στο στάδιο της Μίτωσης με αριθμό 1 όπως παρουσιάζεται στην **Εικόνα Α**. (2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ:

.....

.....

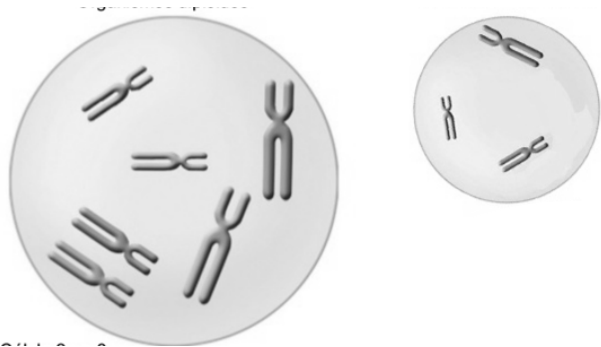
.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

Ερώτηση 5

Α. Πιο κάτω παρουσιάζονται δύο διαφορετικά κύτταρα 1 και 2. Ποιο από τα δύο κύτταρα ανήκει σε απλοειδή οργανισμό και ποιο σε διπλοειδή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(3 X 0.5 μ = 1.5 μ) μ:



Κύτταρο 1

Κύτταρο 2

Κύτταρο 1
Κύτταρο 2
Διότι.....
.....
.....
.....

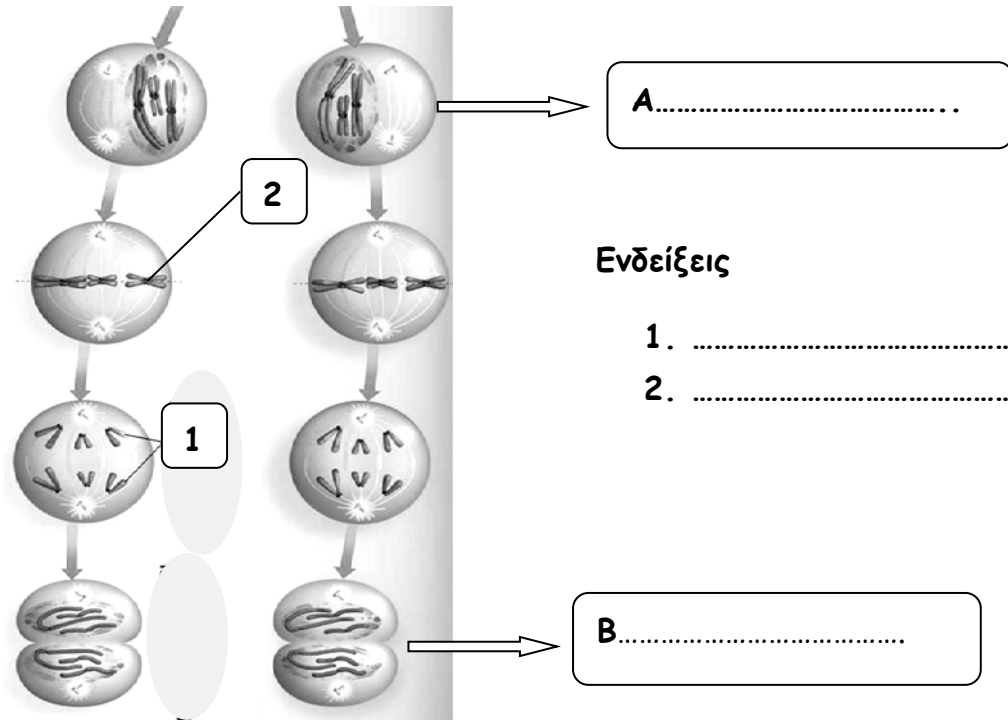
Β. Αν υπήρχε περίπτωση τα δύο κύτταρα 1 και 2 να ανήκουν στον ίδιο οργανισμό τι είδους κύτταρα θα ήταν; (σωματικά/ γεννητικά). (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:

.....

.....

Γ. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ένα τμήμα της διαδικασίας της Μειωτικής Διάρθρωσης.

Να ονομάσετε τα στάδια **A** και **B** και τις ενδείξεις με αριθμούς **1** και **2** όπως παρουσιάζονται στο σχήμα αυτό. (4 X 0.25μ = 1μ) μ...



Ενδείξεις

1.
2.

Δ. Κατά τη μειωτική διάρθρωση δημιουργούνται απλοειδή κύτταρα που διαφέρουν τόσο μεταξύ τους όσο και με το μητρικό τους κύτταρο.

I. Γιατί το αποτέλεσμα αυτό έχει εξαιρετική σημασία για τους ζωντανούς οργανισμούς;

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ:

.....
.....
.....

II. Σε ποιο στάδιο της μειωτικής διάρθρωσης και ποια γεγονότα οδηγούν στη διαφορετικότητα ανάμεσα στα απλοειδή κύτταρα που προκύπτουν από τη Μείωση; (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:

.....
.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 6

A. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις **διαφορές** μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων Μίτωσης και Μείωσης που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό.

(8 X 0.25 μ = 2 μ) μ: ...

	Είδος κυτταρικής διαίρεσης	
	Μίτωση	Μείωση
Είδος κυττάρων που παράγονται (απλοειδή/διπλοειδή) (γεννητικά/σωματικά)		
Αριθμός κυτταρικών διαιρέσεων		
Αριθμός κυττάρων που παράγονται		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα κύτταρα που παράγονται σε σχέση με το μητρικό		

B. Σε ένα εργαστήριο βιολογίας διασταυρώνουν ποντίκια με μαύρο τρίχωμα που είναι **ομόζυγα** μεταξύ τους με ποντίκια με καφέ τρίχωμα που είναι και αυτά **ομόζυγα** μεταξύ τους. Πρέπει να γνωρίζετε ότι το γονίδιο M για το μαύρο χρώμα τριχώματος επικρατεί του γονιδίου m για το καφέ χρώμα.

(I) Να δείξετε με διασταύρωση ποια είναι η φαινοτυπική και ποια η γονοτυπική αναλογία των ατόμων που θα προκύψουν. (5 X 0.5 μ = 2.5 μ) μ: ...

Πατρική Γενιά:

Γαμέτες: X

Θυγατρική Γενιά (F1):

Γονοτυπική αναλογία:

Φαινοτυπική αναλογία:

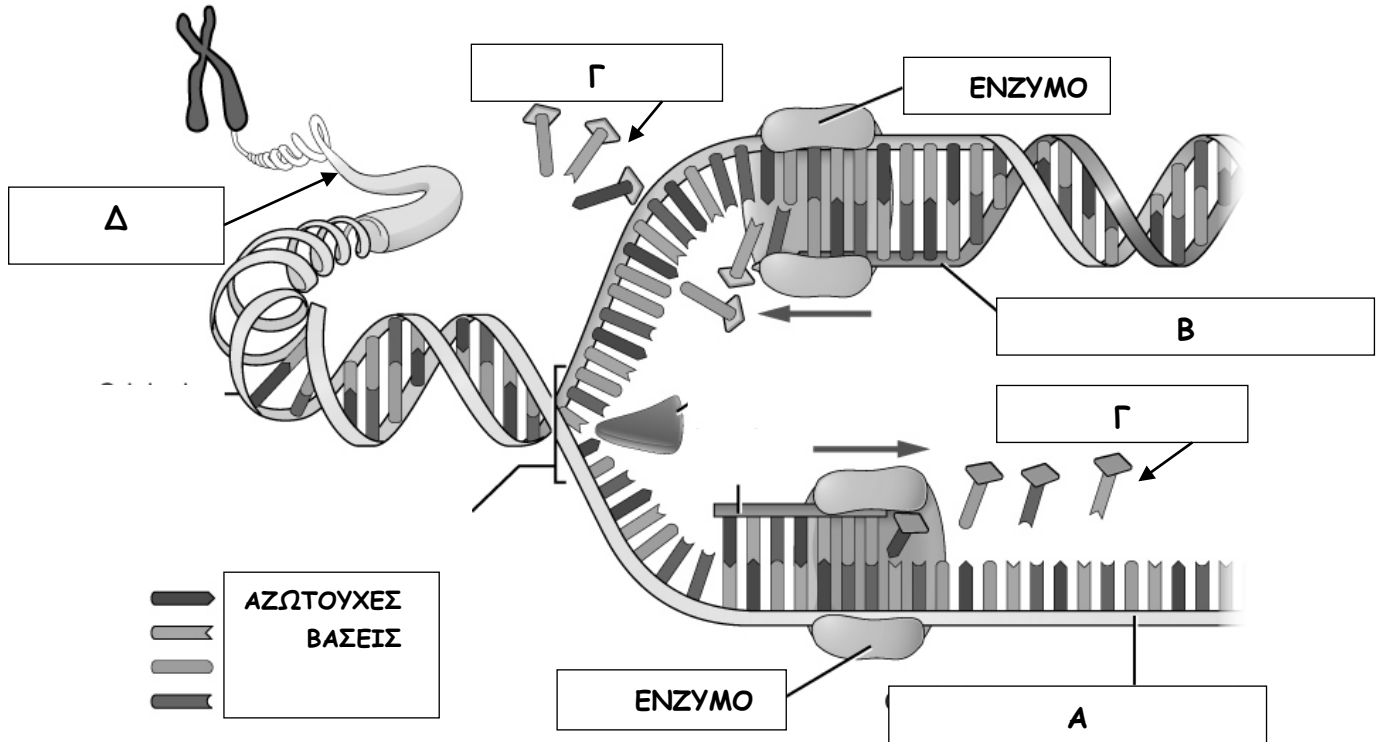
(II) Από την πιο πάνω διασταύρωση να εξετάσετε το ενδεχόμενο να ισχύει ή όχι ο 1^{ος} Νόμος του Μέντελ ή Νόμος της Ομοιομορφίας. (1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....
.....
.....

Ερώτηση 7

Στο σχήμα παρουσιάζεται η διαδικασία της αντιγραφής του DNA.

A. Να ονομάσετε τα σημεία A έως Δ όπως φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα. (4X 0.25μ = 1 μ) μ:



A	
B	
Γ	
Δ	

B. Τρία είδη μορίων που είναι απαραίτητα για να γίνει η αντιγραφή του DNA είναι : *έλικα DNA*, *νουκλεοτίδια* και *ένζυμα*. Να εξηγήσετε ποια είναι η χρησιμότητα των μορίων αυτών στην πιο πάνω διαδικασία. (3X 0.5μ = 1.5 μ) μ:...

(I) Έλικα DNA:

.....

(II) Νουκλεοτίδια:

.....

(III) Ένζυμα:

.....

Γ. Να περιγράψετε το πρώτο (1^ο) βήμα που συμβαίνει για να ξεκινήσει η αντιγραφή του DNA.

(1 X 0.5μ = 0.5 μ) μ:...

.....
.....
.....

Δ-I Να γράψετε την αντίστοιχη συμπληρωματική αλυσίδα 3' ⇔ 5' κατά την αντιγραφή της ακόλουθης αλληλουχίας του DNA:

(3X 0.5 μ = 1.5 μ) μ:...

5' A T T C C G A G C T A A 3'
3' 5'

Δ-II .Στη πιο πάνω αλληλουχία του DNA, αφού συμπληρώσετε τη συμπληρωματική αλυσίδα, να σχεδιάσετε τους δεσμούς υδρογόνου, πάνω στο σχήμα.

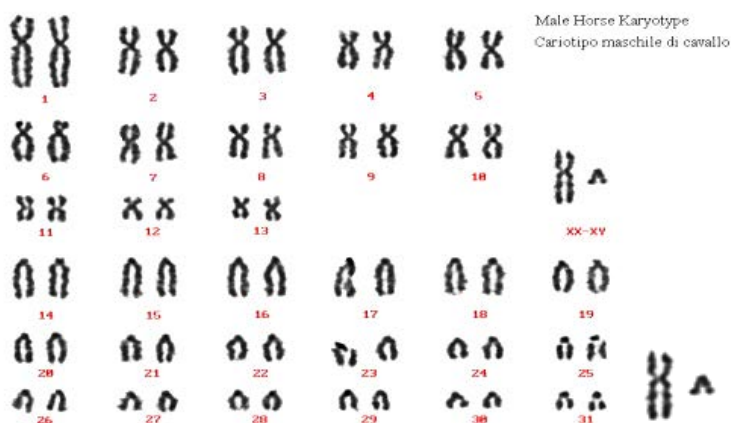
(1 X 0.5μ = 0.5 μ) μ:...

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα και βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

Να παρατηρήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν. I.

Τι παρουσιάζει η εικόνα αυτή;(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ:...



II. Η εικόνα αυτή σχηματίστηκε από σωματικό κύτταρο ενός ζωικού οργανισμού . Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα υπάρχουν ;

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ:...

.....

III. Πόσα χρωμοσώματα θα υπάρχουν στους γαμέτες του οργανισμού αυτού;

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ:...

.....

IV. Ποιο είναι το φύλο του ζώου αυτού; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:...

.....

.....

.....

V. Η αμφιγονία είναι ο τρόπος αναπαραγωγής αυτού του ζώου. Σε ένα περιβάλλον στο οποίο ζουν και συνεχώς αλλάζει, η αμφιγονία είναι πλεονέκτημα ή μειονέκτημα για την επιβίωση των οργανισμών αυτών και γιατί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:..

.....

.....

.....

.....

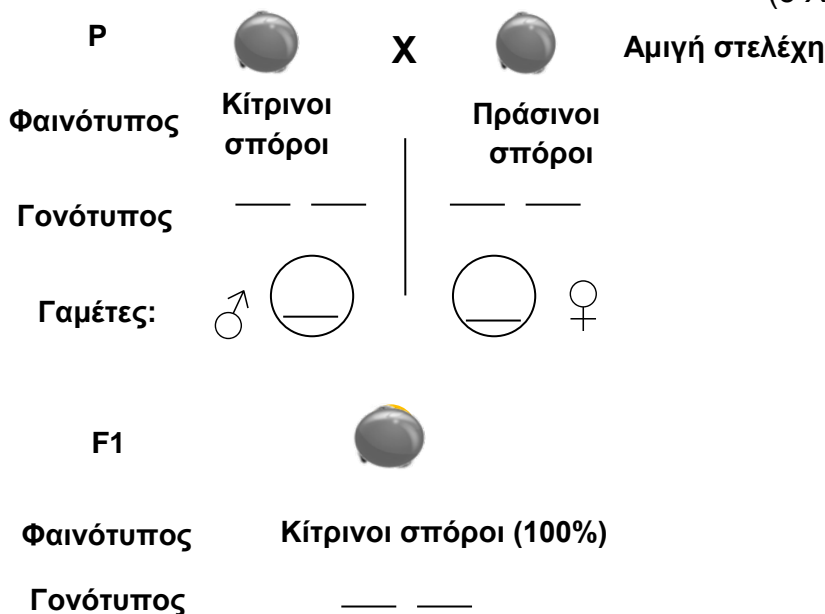
B. Στις μπιζελιές ο χαρακτήρας "χρώμα σπόρων" καθορίζεται από δύο διαφορετικά γονίδια για κίτρινο χρώμα σπόρων και για πράσινο χρώμα σπόρων.

(I) Στην πιο κάτω διασταύρωση παρουσιάζεται ο τρόπος κληρονομικότητας του χαρακτήρα "χρώμα σπόρων" στη μπιζελιά. Στο σχήμα διασταυρώνονται δύο αμιγή στελέχη κίτρινο και πράσινο χρώμα σπόρων. Αφού χαρακτηρίσετε τα γονίδια με κάποιο γράμμα να σημειώσετε:

Ποιο είναι το επικρατές; και ποιο το υπολειπόμενο; (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:....

(II) Να συμπληρώσετε τα κενά σύμφωνα με τους φαινότυπους όπως δίνονται πιο κάτω.

(5 X 0.5 μ = 2.5 μ) μ:....

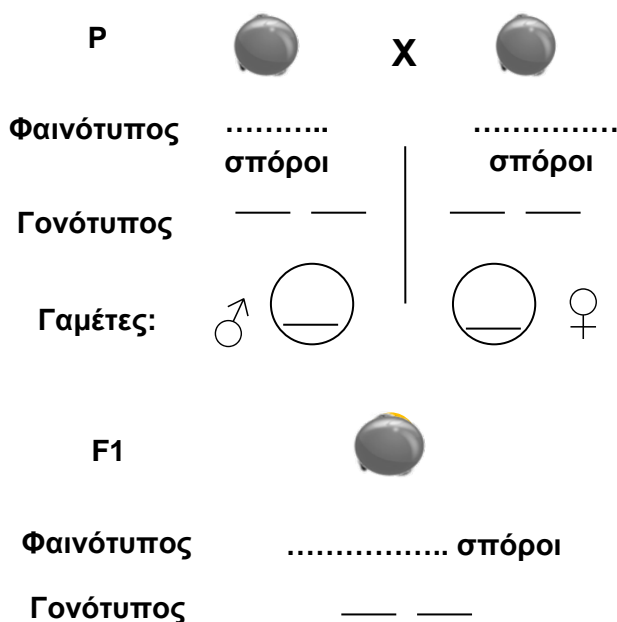


(III) Να εξηγήσετε πώς από τη μελέτη της πιο πάνω διασταύρωσης καταλήγετε στα συμπεράσματα του Μέντελ, ότι: ο χαρακτήρας «Χρώμα σπόρων» στις μπιζελιές κληρονομείται με επικρατή κληρονομικότητα. (1X 0.5 μ = 0.5μ) μ:....

.....

(IV) Την περσινή χρονιά ένας γεωργός αντιμετώπισε μεγάλο πρόβλημα .Όλοι οι καρποί των μπιζελιών του είχαν κίτρινους σπόρους και οι αγοραστές δεν τα προτιμούσαν. Η ζήτηση ήταν λιγοστή και έτσι είχε υποστεί μεγάλη ζημιά διότι όλη η παραγωγή είχε μείνει αζήτητη.Φέτος αποφάσισε να λάβει τα μέτρα του και από την αρχή να καταφέρει ώστε όλη η παραγωγή να έχει μόνο πράσινους σπόρους.

Να εισηγηθείτε στον γεωργό τους γονότυπους και φαινότυπους των ατόμων μπιζελιάς που θα πρέπει να διασταυρώσει, ώστε όλοι οι σπόροι που θα παράγονται να έχουν χρώμα πράσινο, δείχνοντας έτσι τον τρόπο σκέψης σας. (8 X 0.25 μ = 2μ) μ:....



(V) Με βάση την πιο πάνω διασταύρωση της άσκησης (IV) να συμπεράνετε αν ισχύει ή όχι ο 2^{ος} Νόμος του Μέντελ (Νόμος του Διαχωρισμού) και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:....

.....

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
 Κλειώ Σαββίδου

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

.....

Κορίνα Σκουρίδου

.....

Μαρίζα Φικάρδου

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ.

.....

Κωσταντίνα Κιννή-Μαλά

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....

Κλειώ Σαββίδου



ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΜΙΤΣΗ ΛΕΜΝΙΘΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017 - 2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΤΑΞΗ : Α΄ Λυκείου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 1/06/18

ΜΑΘΗΜΑ : Βιολογία

ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 07:45-09:45

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:**.....

ΒΑΘΜΟΣ: **ΟΛΟΓΡΑΦΟΣ:**

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΔΙΟΡΘΩΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ:.....

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2 ώρες

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη (Α, Β και Γ), στα οποία αντιστοιχούν συνολικά **35 μονάδες**. Το εξεταστικό δοκίμιο είναι οκτώ (8) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Να συμπληρώσετε το ονοματεπώνυμό σας, με την έναρξη της εξέτασης.
2. Οι απαντήσεις να δοθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.
3. Να απαντήσετε **σε όλα** τα θέματα.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
5. Να χρησιμοποιήσετε μόνο μπλε μελάνι για τα κείμενα των απαντήσεών σας και μολύβι για τα σχέδια.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ**.

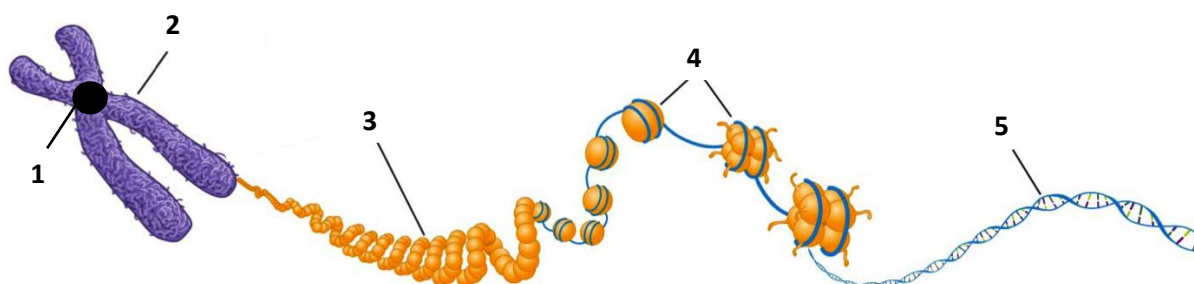
(2.5 μονάδες)

Προτάσεις	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Η ΜΕΣΟΦΑΣΗ διαρκεί περισσότερο από τη ΜΙΤΩΣΗ.	
Τα χρωματοσώματα περιέχουν μόνο DNA.	
Το γενετικό υλικό (DNA) του πυρήνα διπλασιάζεται κατά το στάδιο S της ΜΕΣΟΦΑΣΗΣ.	
Κατά τη διάρκεια της μίτωσης γίνονται δυο κυτταρικές διαίρεσης.	
Μετά τη μίτωση ενός κυττάρου τα δύο θυγατρικά κύτταρα που θα προκύψουν δεν θα είναι γενετικά πανομοιότυπα με το μητρικό από το οποίο προήλθαν.	

Ερώτηση 2

Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-5 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα, γράφοντας το αντίστοιχο αριθμό με βάση τις λεζάντες που σας δίνονται.

(2.5 μονάδες)



Λεζάντα	Αριθμός
Κεντρομερίδιο	
Χρωματίδα	
DNA και πρωτεΐνες	
Νημάτιο χρωματίνης	
DNA	

Ερώτηση 3

(α) Να εξηγήσετε γιατί οι δύο (2) αδελφές χρωματίδες, ενός χρωματοσώματος στην αρχή της πρόφασης, έχουν πανομοιότυπο γενετικό υλικό.

(0.5 μονάδα)

(β) Να γράψετε δύο (2) λόγους που να εξηγούν τη σημασία της μίτωσης για τους ζωντανούς οργανισμούς. (1 μονάδα)

i. _____

ii. _____

(γ) Να γράψετε δύο (2) διαφορές μεταξύ της μίτωσης και της μείωσης. (1 μονάδα)

i. _____

ii. _____

Ερώτηση 4

Η διπλανή εικόνα απεικονίζει δύο νημάτια χρωματίνης.

(α) Να γράψετε ένα λόγο για τον οποίο τα δύο νημάτια είναι ομόλογα. (0.5 μονάδα)

(β) Με τη βοήθεια της διπλανής εικόνας να γράψετε δύο (2) ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ομόζυγο: (1 μονάδα)

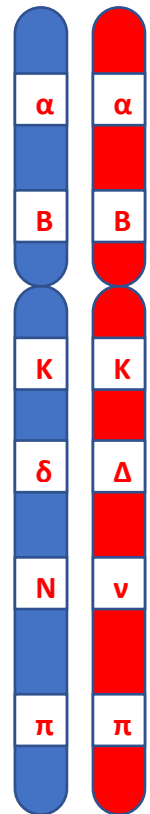
i. _____

ii. _____

(γ) Με τη βοήθεια της διπλανής εικόνας να γράψετε δύο (2) ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ετερόζυγο: (1 μονάδα)

i. _____

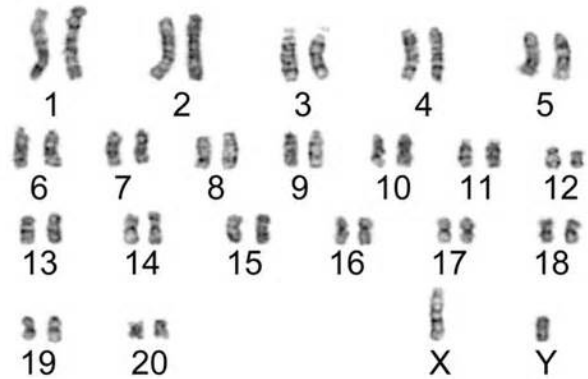
ii. _____



ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Σας δίνεται η πιο κάτω εικόνα ενός καρυότυπου. Να τη μελετήσετε προσεκτικά και να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.



(α) Πώς ονομάζονται τα πρώτα 20 ζεύγη χρωμοσωμάτων; (0.5 μονάδα)

(β) Πώς ονομάζεται το τελευταίο ζεύγος χρωμοσωμάτων; (0.5 μονάδα)

(γ) Το άτομο με αυτό τον καρυότυπο είναι αρσενικό ή θηλυκό; Να εξηγήσετε. (1 μονάδα)

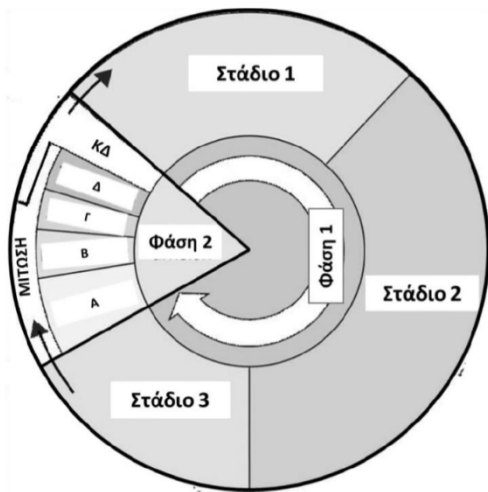
(δ) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος; (1 μονάδα)

(ε) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (2 μονάδες)

Είδος οργανισμού	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Δροσόφιλα		4	
Άλογο	64		32
Χιμπαντζής		24	24

Ερώτηση 6

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.



Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

(2 μονάδες)

- i. Φάση 1: _____
- ii. Στάδιο 1: _____
- iii. Στάδιο 2: _____
- iv. Στάδιο 3: _____

β) Ποια σημαντική διαδικασία γίνεται στη Φάση 2;

(0.5 μονάδα)

(γ) Να αναγνωρίσετε ποιο στάδιο της Φάσης 1 περιγράφουν οι παρακάτω διαδικασίες.

(1,5 Μονάδες)

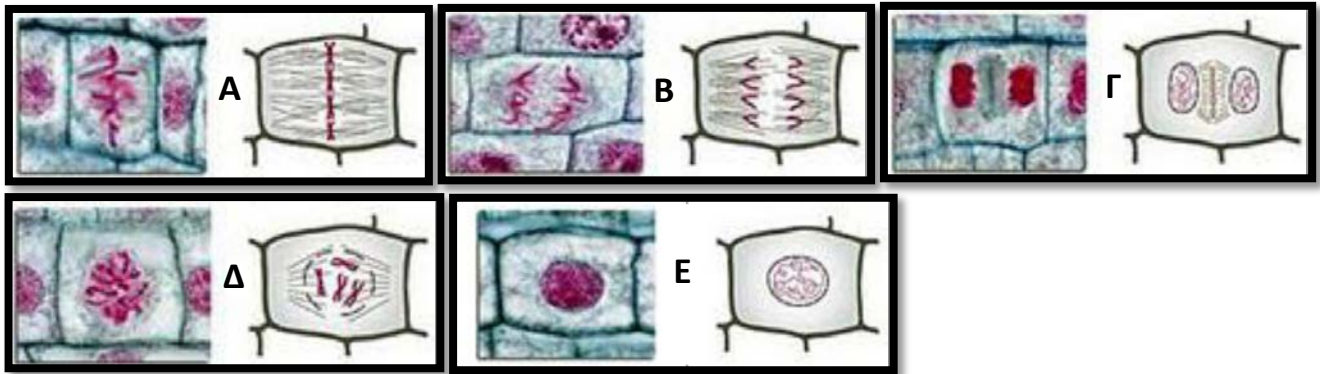
Διαδικασίες	Στάδιο
Σε αυτό το στάδιο το κύτταρο διπλασιάζει το γενετικό του υλικό (DNA), ενώ συνεχίζει να αυξάνεται.	
Σε αυτό το στάδιο το κύτταρο συνεχίζει να αυξάνεται και διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, και το κεντροσωμάτιό του.	
Σε αυτό το στάδιο το κύτταρο πραγματοποιεί τις συνήθεις κυτταρικές του λειτουργίες (π.χ. κυτταρική αναπνοή, πρωτεϊνοσύνθεση), αρχίζει να πολλαπλασιάζει τα περισσότερα οργανίδια του και έτσι αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.	

(δ) Σας δίνονται τα πιο κάτω σχήματα που αναπαριστούν τα στάδια της μείωσης. Να τα ονομάσετε διευκρινίζοντας για το καθένα αν πρόκειται για μείωση I ή μείωση II. (1 μονάδα)

Στάδια της μείωσης	Ονομασία σταδίου	Μείωση I ή Μείωση II

Ερώτηση 7

Οι παρακάτω εικόνες απεικονίζουν τα στάδια της μίτωσης.



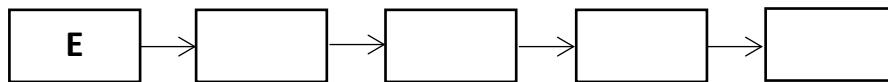
(α) Να ονομάσετε τα στάδια Α μέχρι Ε.

(2 μονάδες)

Στάδιο	Ονομασία
A	
B	
Γ	
Δ	
Ε	Μεσόφαση

(β) Να γράψετε τα πιο πάνω στάδια με τη σωστή σειρά που γίνονται στη μίτωση.

(2 μονάδες)



(γ) Να γράψετε ένα κριτήριο που να περιγράψει το στάδιο Δ που θα σας βοηθούσε να το ξεχωρίσετε από τα υπόλοιπα στάδια της μίτωσης.

(1 μονάδα)

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από μια (1) ερώτηση.

Το μέρος Γ βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλα τα ερωτήματα.

Ερώτηση 8

α) Από τη διασταύρωση ενός φυτού με μωβ άνθη με ένα φυτό με άσπρα άνθη προέκυψαν στην F1 γενιά, φυτά με μωβ άνθη σε ποσοστό 100%.

- i. Ποιο είναι το επικρατές γονίδιο; _____ (0.5 μονάδα)
- ii. Να γράψετε τους γονότυπους της πατρικής γενιάς (P) για αυτή τη διασταύρωση. Να χρησιμοποιήσετε το συμβολισμό **M** για το επικρατές γονίδιο και **m** για το υπολειπόμενο γονίδιο. (1 μονάδα)

Πατρική Γενιά (P)	Γονότυπος
Μωβ άνθη	
Άσπρα άνθη	

iii. Να εκτελέσετε τη διασταύρωση μεταξύ δυο ατόμων της **F1 γενιάς**.

(2.5 μονάδες)

Γονότυποι Γονέων(F1): _____ X _____

Φαινότυποι Γονέων: Μωβ άνθη Μωβ άνθη

Γαμέτες Γονέων: _____

Γονότυποι απογόνων: _____

Φαινότυποι απογόνων: _____

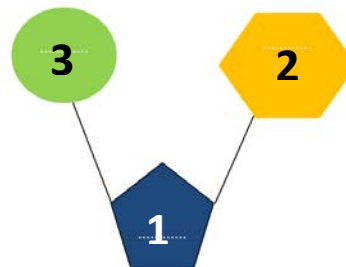
Φαινοτυπική αναλογία: _____ προς _____

(β) Να διατυπώσετε τον 1^ο Νόμο του Mendel.

(1 μονάδα)

(γ) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-3 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα, γράφοντας το αντίστοιχο αριθμό με βάση τη λεζάντα που σας δίνεται.
(1.5 μονάδα)

Λεζάντα	Αριθμός
Φωσφορική ομάδα	
Αζωτούχα βάση	
Σάκχαρο	



(δ) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας ενός τμήματος του DNA που αποτελείται από την παρακάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων, σχεδιάζοντας και τους δεσμούς υδρογόνου που συνδέουν τις αζωτούχες βάσεις στις δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες του μορίου.
(2 μονάδες)

5' G C C T A T G C 3'

3' _____ 5'

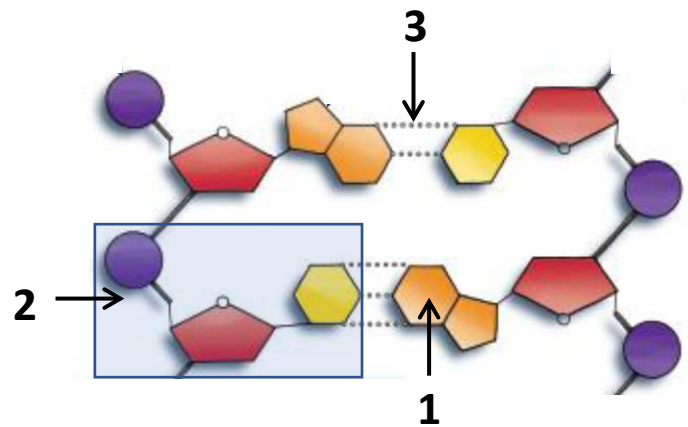
Αζωτούχες βάσεις τμήματος του DNA

Δεσμοί υδρογόνου

Συμπληρωματική αλυσίδα τμήματος του DNA

(ε) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-3 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα, γράφοντας το αντίστοιχο αριθμό με βάση τη λεζάντα που σας δίνεται. (1.5 μονάδα)

Λεζάντα	Αριθμός
Αζωτούχες βάσεις	
Χημικοί δεσμοί υδρογόνου.	
Νουκλεοτίδιο	



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Εισηγητής

Ο Συντονιστής

Η Διευθύντρια

Χριστοδούλου Γιώργος

Γιάννης Νικολαΐδης

Όλγα Λοϊζιά

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: Βιολογία Α΄ Λυκείου

ΤΑΞΗ:

Ημερομηνία: 29/05/2018

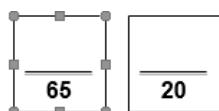
Βαθμός:

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες

Ολογράφως:

Διορθωτής:

Υπογραφή:



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να χρησιμοποιείτε μόνο απλή πένα μπλε ή μαύρου χρώματος.
2. Τα σχήματα μπορούν να γίνονται με μολύβι.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματισμένης υπολογιστικής μηχανής (αν ισχύει).
5. Δεν επιτρέπεται να δανείζετε οτιδήποτε από συμμαθητές/τριες σας.
6. Η κατοχή κινητού τηλεφώνου **ισοδυναμεί με δολίευση**.
7. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **9** σελίδες.

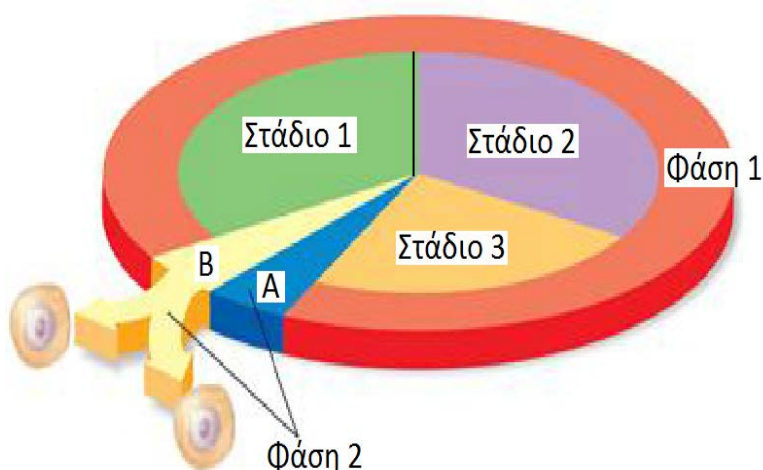
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

(α) Να ονομάσετε τις φάσεις και τα στάδια του κυτταρικού κύκλου:

(5 X 0.25 μ = 1.25 μ) μ: ...



Φάση 1:

Φάση 2:

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

(β) Να συμπληρώσετε ονομαστικά στον πιο κάτω πίνακα το σωστό στάδιο που αντιστοιχεί στην κάθε διαδικασία.

(3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	ΣΤΑΔΙΟ
Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.	
Το γενετικό υλικό (DNA) διπλασιάζεται.	
Το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, τους χλωροπλάστες και το κεντροσωμάτιό του.	

(γ) Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητο να διπλασιαστεί το γενετικό υλικό πριν από τη φάση της κυτταρικής διαίρεσης.

(0.5 μ) μ: ...

.....

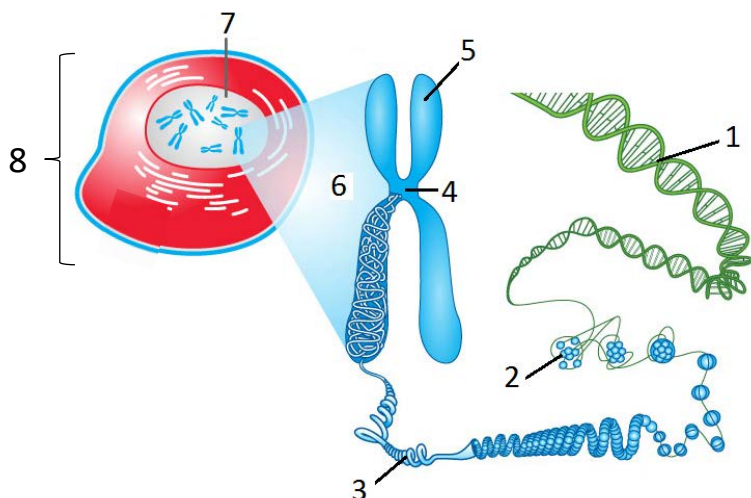
.....

.....

Ερώτηση 2

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 8 στο πιο κάτω σχήμα.

(8 X 0.25 μ = 2 μ) μ: ...



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

(β) Σε ποιο στάδιο της μιτωτικής διαίρεσης η δομή 6 αρχίζει να γίνεται ορατή στο οπτικό μικροσκόπιο; (0.25 μ) μ: ...

(γ) Να γράψετε μια (1) λειτουργία της δομής με αριθμό 1. (0.25 μ) μ: ...

Ερώτηση 3

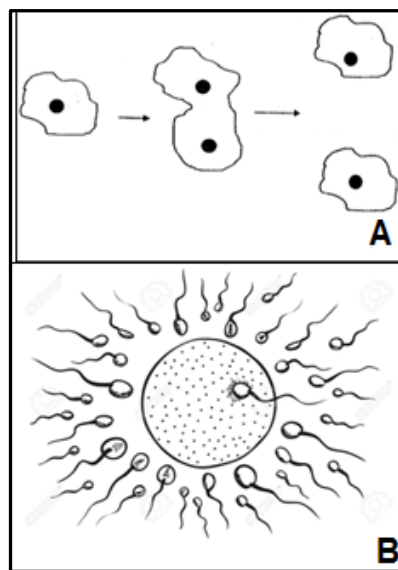
Στις διπλανές εικόνες φαίνονται δύο τρόποι αναπαραγωγής.

(α) Να ονομάσετε τους τρόπους αναπαραγωγής A και B.

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

A:

B:



(β) Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους οι οργανισμοί που προκύπτουν με τον τρόπο αναπαραγωγής B έχουν αυξημένες πιθανότητες επιβίωσης. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

Λόγος 1:.....

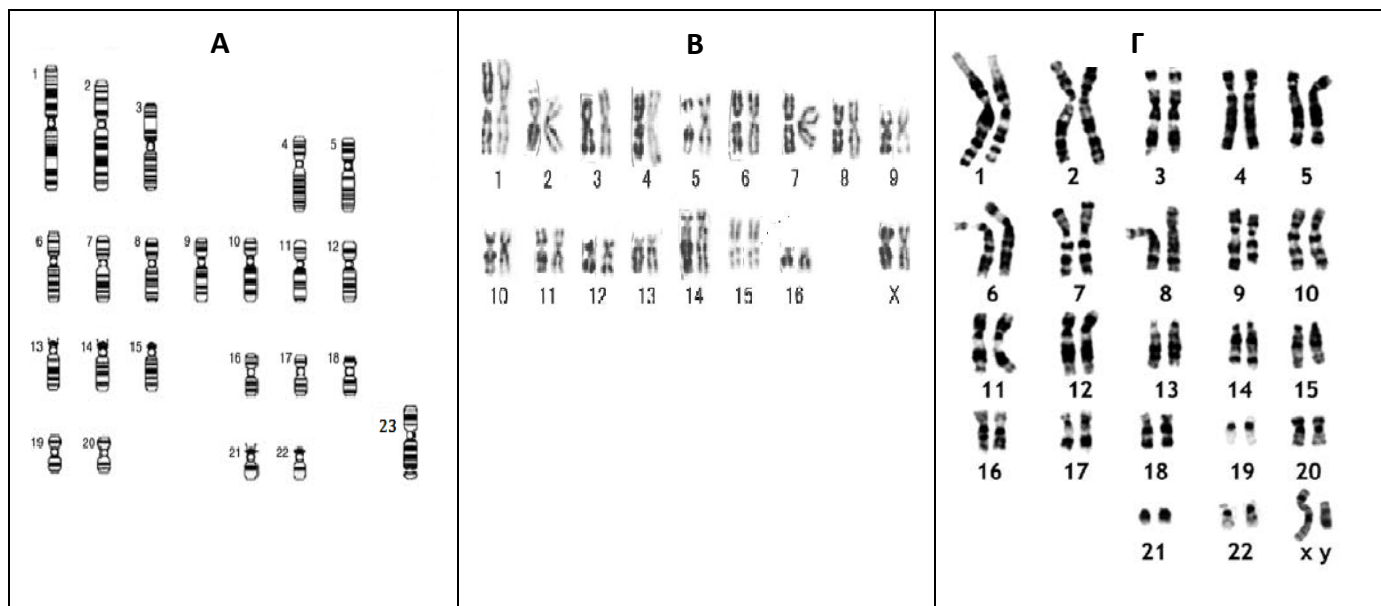
.....

Λόγος 2:.....

(γ) Να αναφέρετε ένα λόγο για τον οποίο η μείωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (0.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 4

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται οι καρυότυποι Α, Β, Γ.



(α) Ποιοι από τους πιο πάνω καρυότυπους (Α, Β και Γ) παρουσιάζουν πυρήνα:

Απλοειδούς κυττάρου: (3 X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

Διπλοειδούς κυττάρου:

(β) Να γράψετε το φύλο του οργανισμού στο οποίο ανήκει ο καρυότυπος:

B: (2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

Γ:

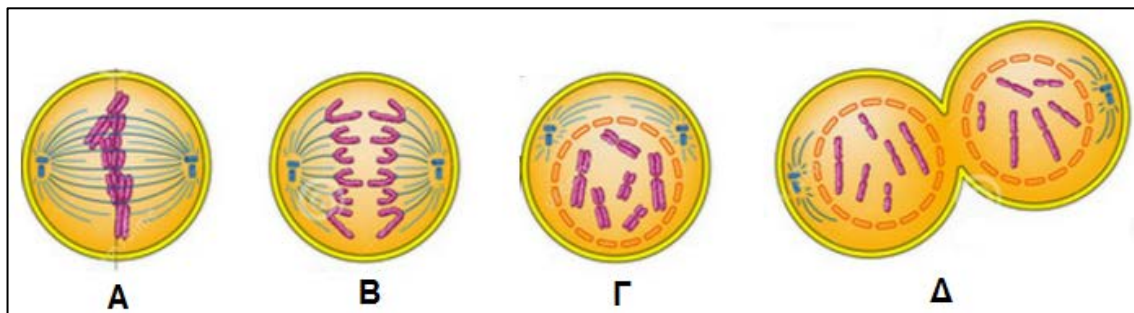
(γ) Να ονομάσετε ένα (1) κύτταρο στο οποίο θα μπορούσε να ανήκει ο πυρήνας του κυττάρου Α (0.5 μ) μ: ...

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τα τέσσερα στάδια μίας κυτταρικής διαίρεσης σε τυχαία σειρά.



(α) Να αναγνωρίσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης. (0.25 μ) μ: ...

.....

(β) Να ονομάσετε τα στάδια της πιο πάνω κυτταρικής διαίρεσης. (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

A..... Γ.....

B..... Δ.....

(γ) Να βάλετε στην ορθή χρονική σειρά τα στάδια A έως Δ. (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

.....

(δ) Να δώσετε σύντομη περιγραφή του κάθε σταδίου. (4 X 0.5 μ = 2 μ) μ: ...

Στάδιο	Σύντομη Περιγραφή
Στάδιο A
Στάδιο B
Στάδιο Γ
Στάδιο Δ

(ε) Να γράψετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η Μίτωση για τους ζωντανούς οργανισμούς. (3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

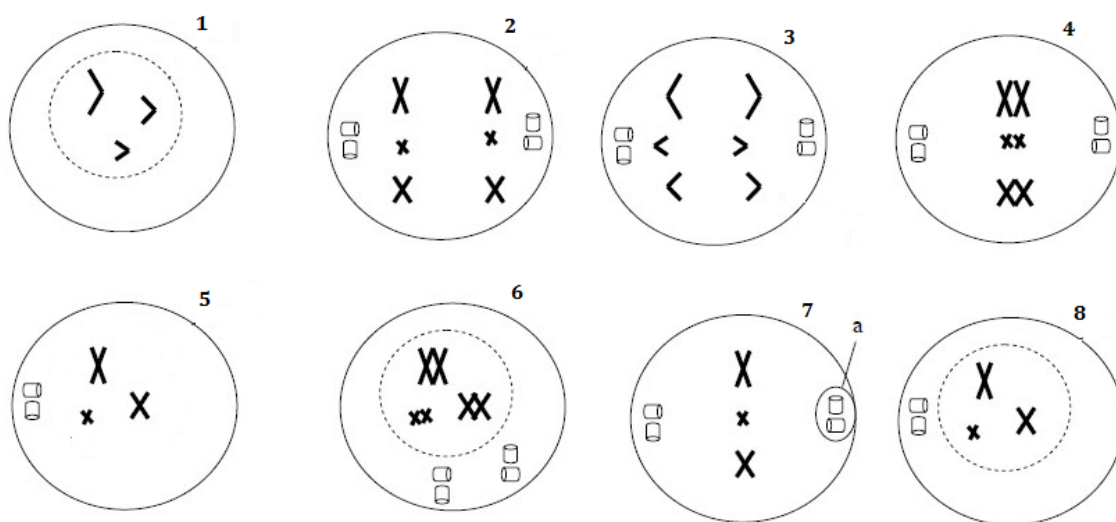
i.

ii.

iii.

Ερώτηση 6

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται διάφορα στάδια της Μείωσης I και II. Τα στάδια δεν είναι στη σωστή σειρά.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια 1 μέχρι 8. (8 X 0.25 μ = 2 μ) μ: ...

1. 2. 3. 4.
 5. 6. 7. 8.

(β) Να τοποθετήσετε στη σωστή χρονική σειρά τα στάδια 1 μέχρι 8. (8 X 0.25 μ = 2 μ) μ: ...

--	--	--	--	--	--	--	--

(γ) Να γράψετε δύο (2) διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

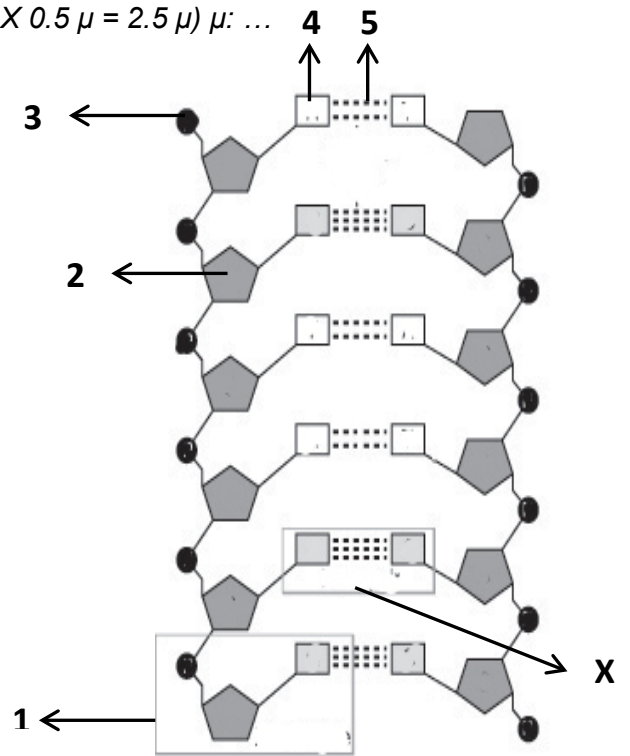
-

Ερώτηση 7

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται μέρος ενός μορίου DNA.

(α) Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 5. ($5 \times 0.5 \mu = 2.5 \mu$) μ : ...

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



(β) Να γράψετε τι παριστάνει το ζεύγος με το γράμμα X.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

 ($2 \times 0.5 \mu = 1 \mu$) μ : ...

(γ) Ένα μόριο DNA περιλαμβάνει 20% Γουανίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

..... ($3 \times 0.5 \mu = 1.5 \mu$) μ : ...

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

Ένας Βιολόγος που εξετάζει τον τρόπο που κληρονομείται το χρώμα του τριχώματος στα ινδικά χοιρίδια χαρακτηρίζει τα σχετικά γονίδια με:

M= το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το μαύρο τρίχωμα

μ= το αλληλόμορφο γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το λευκό τρίχωμα.

(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια M και μ (επικρατές ή υπολειπόμενο).

i) M: ii) μ:

(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο.

Γονότυπος	Φαινότυπος
MM	
Mμ	
μμ	

(3 X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

(γ) Να εξηγήσετε γιατί το πιο πάνω πρότυπο κληρονομικότητας ονομάζεται «επικρατής».

.....

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

(δ) Δύο μαύρα ινδικά χοιρίδια αποκτούν 3 μαύρους απογόνους και 1 λευκό απόγονο. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε αν τα δύο μαύρα ινδικά χοιρίδια αποκτήσουν ένα μεγάλο πλήθος απογόνων.

Γονότυποι Γονέων: X

Φαινότυποι Γονέων: Μαύρο Μαύρο

Γαμέτες Γονέων: M

Γονότυποι απογόνων: Mμ

Φαινότυποι απογόνων: Μαύρο Μαύρο

Φαινοτυπική αναλογία:

(12 X 0.25 μ = 3 μ) μ: ...

(ε) Να ονομάσετε τον 2^ο Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

.....

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

(στ) Να διατυπώσετε τον 1^ο Νόμο του Mendel.

.....

.....

.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

(ζ) Η διπλανή εικόνα απεικονίζει δύο νημάτια χρωματίνης.

I. Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους τα δύο νημάτια είναι ομόλογα.

Λόγος 1:

Λόγος 2
(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

II. Με τη βοήθεια της διπλανής εικόνας να γράψετε:

δύο (2) ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ομόζυγο:

..... και

δύο (2) ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ετερόζυγο:

..... και

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

III. Η Ελίνα που έχει γαλανά μάτια παντρεύεται τον Δημήτρη που έχει καστανά μάτια.

Ο πατέρας του Δημήτρη έχει γαλανά μάτια.

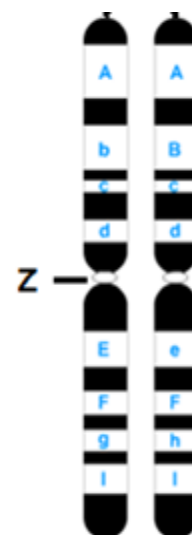
Τα γονίδια συμβολίζονται ως εξής: Γ= καστανά μάτια και γ= γαλανά μάτια.

a) Να γράψετε τον γονότυπο του Δημήτρη: και της Ελίνας:

b) Να γράψετε τους γονότυπους των παιδιών τους

(6 X 0.25 μ = 1.5 μ) μ: ...

.....
.....



Η Διευθύντρια

.....
Αθηνά Ονουφρίου

Οι εισηγητές/τριες

Η Συντονίστρια

Η Διευθύντρια

.....
Άννα Ζωγράφου

.....
Άντρη Ιωάννου Β.Δ.

.....
Αθηνά Ονουφρίου

.....
Δήμητρα Χατζηχαμπή

.....
Στέφανος Αβραάμ



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ Λυκείου

Ημερομηνία: 29/05/2018

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

Ώρα: 08:00 – 10:00

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

ΤΜΗΜΑ: _____

ΒΑΘΜΟΣ:

Αριθμητικά: _____

Ολογράφως: _____

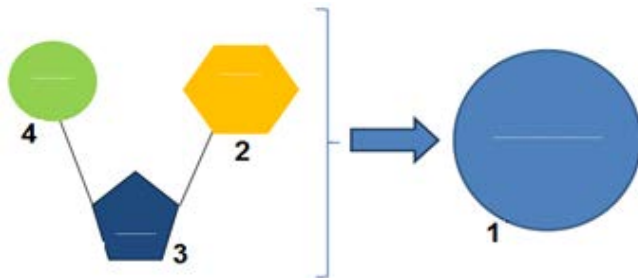
Υπογραφή: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **εννέα (9)** σελίδες.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **τρία (3)** μέρη.
- **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**
- **Απαγορεύεται** η χρήση διορθωτικού υγρού (Tirrex) και/ή ταινίας.
- **ΧΡΗΣΗ ΚΙΝΗΤΟΥ – ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ = ΔΟΛΙΕΥΣΗ**

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. α) Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4 στο πιο κάτω σχήμα. (μον. 2)



- 1:
- 2:
- 3:
- 4:

- β) Να αναφέρετε σε ποιο μέρος του κυττάρου συναντάται το πιο πάνω μόριο. (μον. 0,5)

.....

2. α) Να επιλέξετε τον σωστό όρο που αντιστοιχεί στην καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν. (μον. 1,5)

Γενετική, γύρη, κληρονομικότητα, στήμονας, ωάριο, ωοθήκη

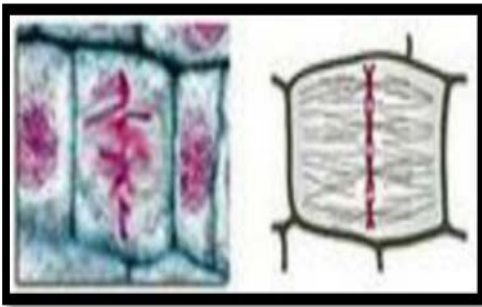
- Αρσενικό γεννητικό όργανο στα φυτά
- Αρσενικό γεννητικό κύτταρο στα φυτά
- Θηλυκό γεννητικό κύτταρο
- Θηλυκό γεννητικό όργανο
- Η επιστήμη που μελετά την κληρονομικότητα
- Η μεταβίβαση των γενετικών χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αναφέρεται στον αριθμό των χρωματοσωμάτων στα κύτταρα οργανισμών τριών διαφορετικών ειδών.

(μον. 1)

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
Άλογο		32
Άνθρωπος		
Αραβόσιτος	20	

3. Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα στάδιο της μίτωσης.



α) i) Να ονομάσετε το στάδιο αυτό.

(μον. 0,5)

.....

ii) Να γράψετε το στάδιο της μίτωσης που θα ακολουθήσει.

(μον. 0,5)

.....

β) Να περιγράψετε το στάδιο του πιο πάνω σχήματος.

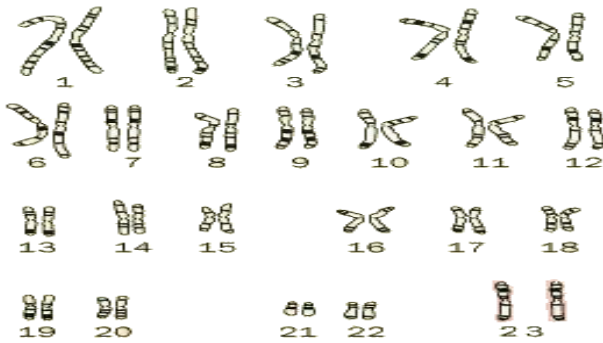
(μον. 0,5)

.....

γ) Να γράψετε το αποτέλεσμα της κυτταροπλασματικής διαίρεσης. (μον. 1)

.....

4. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο καρυότυπος ενός ανθρώπινου κυττάρου.



α) Να ονομάσετε το είδος του κυττάρου (απλοειδές ή διπλοειδές). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον. 1)

.....
.....

β) Να γράψετε το φύλο του ατόμου αυτού και να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

(μον. 0,5)

.....
.....
.....

γ) i) Να ονομάσετε τα χρωμοσώματα που παριστάνονται από τους αριθμούς 1 μέχρι 22;

(μον. 0,5)

.....

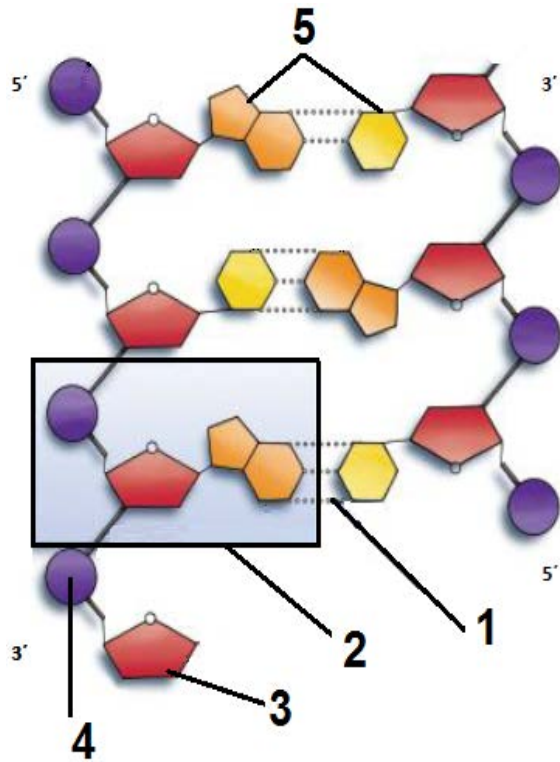
ii) Να ονομάσετε τα χρωμοσώματα που παριστάνονται από τον αριθμό 23.

(μον. 0,5)

.....

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

5. α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1 μέχρι 4 του σχήματος του DNA που φαίνεται πιο κάτω. (μον. 2)



1:

2:

3:

4:

β) Να ονομάσετε τα ζευγάρια των αζωτούχων βάσεων με τις ενδείξεις 1 και 5. (μον. 1)

Ζεύγος 1:

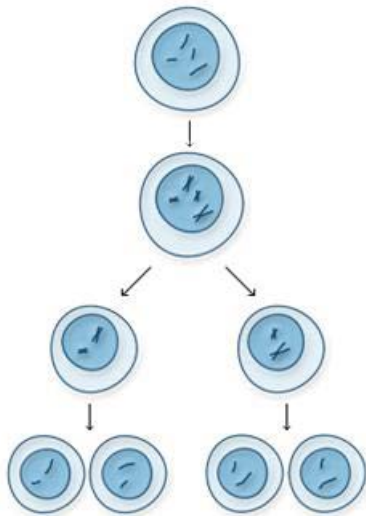
Ζεύγος 5:

γ) Να γράψετε σε ποια φάση και ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου διπλασιάζεται το γενετικό υλικό (DNA). (μον. 2)

Φάση κυτταρικού κύκλου:

Στάδιο:

6. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται σχηματικά ένα είδος κυτταρικής διαίρεσης.



α) i) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης. **(μον. 1)**

.....

ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(μον. 1)**

1:

.....

2:

.....

β) i) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 10% Αδενίνη. Να υπολογίσετε ποιο είναι το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο μόριο αυτό (στον υπολογισμό σας να φαίνονται όλες οι πράξεις). **(μον. 1)**

.....

.....

.....

.....

ii) Πόσους δεσμούς υδρογόνου θα συναντήσουμε σε ένα δίκλωνο μόριο DNA που έχει 20 βάσεις Κυτοσύνης και 30 βάσεις Αδενίνης; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. **μον.2**

.....

.....

.....

7. α) Στην επιτυχία των πειραμάτων του Μέντελ συνέβαλαν συγκεκριμένοι παράγοντες. Να αναφέρετε **τέσσερεις(4)** παράγοντες που συνέβαλαν στην επιτυχία των πειραμάτων του Μέντελ. **(μον. 2)**

-
-
-
-

β)



Στο πιο πάνω σχήμα φαίνεται η διασταύρωση που έκανε ο Μέντελ στο πείραμά του που αφορά στην κληρονομικότητα του χρώματος άνθους του μπιζελιού. Τα άνθη στην P πατρική γενεά είναι αμιγή.

i) Να ονομάσετε τον Νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. **(μον. 0,5)**

ii) Να διατυπώσετε τον νόμο του Μέντελ που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση. **(μον. 2)**

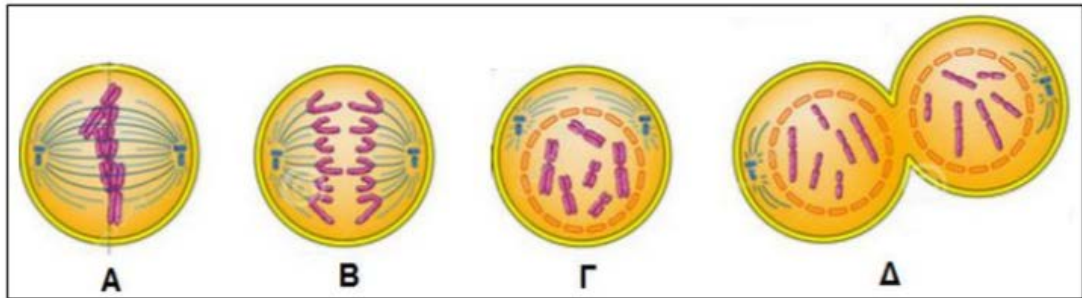
-
-
-
-

iii) Να εξηγήσετε, γιατί το αποτέλεσμα αυτό θεωρήθηκε Νόμος. **(μον. 0,5)**

-
-

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση.
Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

8. α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται τα τέσσερα στάδια της μίτωσης.



i) Να ονομάσετε το κάθε στάδιο. **(μον. 2)**

A: B:

Γ: Δ:

ii) Να τοποθετήσετε τα στάδια στη σωστή σειρά με την οποία πραγματοποιούνται. **(μον. 1)**

.....

iii) Η μίτωση είναι μια σημαντική διαδικασία. Να γράψετε **δύο (2)** λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. **(μον. 1)**

•

.....

•

.....

β) Οι χαρακτήρες που είναι υπεύθυνοι για το χρώμα στα άνθη μπιζελιάς είναι:

M = μωβ χρώμα άνθους
μ = λευκό χρώμα άνθους

i) Να συμπληρώσετε το χρώμα άνθους στις πιο κάτω περιπτώσεις:

Το άνθος 1 με γονότυπο **MM** έχει χρώμα (μον. 0,5)

Το άνθος 2 με γονότυπο **μμ** έχει χρώμα (μον. 0,5)

ii) Να δείξετε τη διασταύρωση μεταξύ του άνθους με τον αριθμό 1 και του άνθους με τον αριθμό 2. (μον. 4)

Διασταύρωση:

P X

Γαμέτες

F1

Φαινότυποι

iii) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση:

Στην πιο πάνω διασταύρωση, το επικρατές γονίδιο συμβολίζεται με το γράμμα, ενώ το υπολειπόμενο γονίδιο συμβολίζεται με το γράμμα (μον. 1)

Η Διευθύντρια

Ο Συντονιστής

Η Εισηγήτρια

Μαρία Μιχαηλίδου

Ανδρέας Σιάκκας, Β.Δ.

Ασπασία Κωνσταντίνου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/05/2018

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....

ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

35	20

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tip-ex).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από επτά (7) σελίδες.

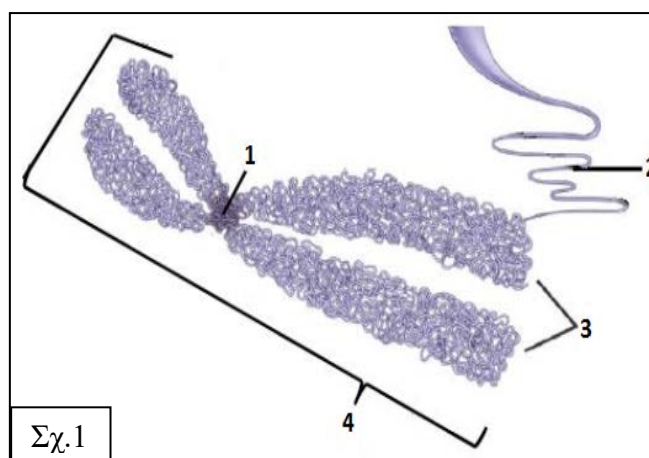
ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Στο σχήμα Σχ.1 φαίνεται το γενετικό υλικό.



α) Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1 έως 4.

(μ.2)

1: _____ 2: _____

3: _____ 4: _____

β) Κάθε νηματίο χρωματίνης αποτελείται από DNA και πρωτεΐνες. Να εξηγήσετε τη σημασία των πρωτεϊνών στη δομή των νηματίων χρωματίνης.

(μ.0,5)

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

α) Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τον όρο γονότυπος ενός ατόμου. (μ.1)

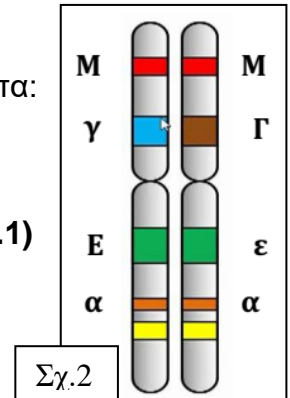
β) Στο σχήμα Σχ.2 απεικονίζεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων και τέσσερα ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων. Με βάση το σχήμα, να απαντήσετε στα ακόλουθα δύο ερωτήματα:

ι) Να χαρακτηρίσετε το άτομο που φέρει τα πιο κάτω ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων ως ομόζυγο ή ως ετερόζυγο.

Εε: _____ MM: _____

(μ.1)

ii) Να γράψετε το/ τα ζεύγος/η υπολειπόμενων αλληλόμορφων γονιδίων.

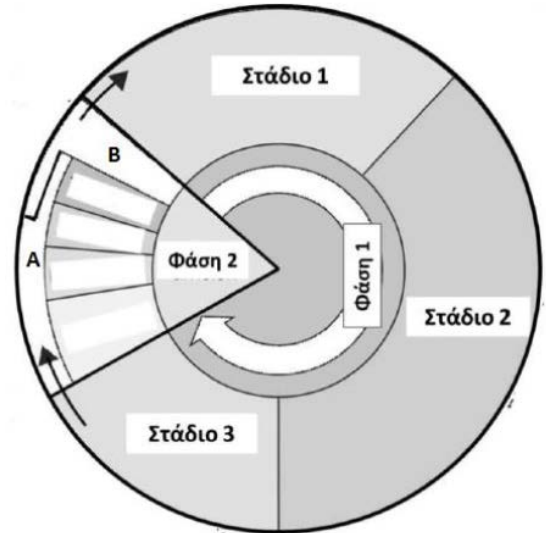


(μ.0,5)

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Στο σχεδιάγραμμα Σχ.3 φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Με βάση το σχεδιάγραμμα, να απαντήσετε τις ερωτήσεις που ακολουθούν:

α) Να δώσετε ένα σύντομο ορισμό του κυτταρικού κύκλου. (μ.0,5)



(μ.1,5)

β) ι) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

Φάση 1: _____

Φάση 2: _____

B: _____

ii) Να αναφέρετε ένα γεγονός που πραγματοποιείται στο κύτταρο κατά το Στάδιο 2 της Φάσης 1.

(μ.0,5)

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Στο σχεδιάγραμμα Σχ.4 φαίνεται ένα τμήμα μορίου DNA.

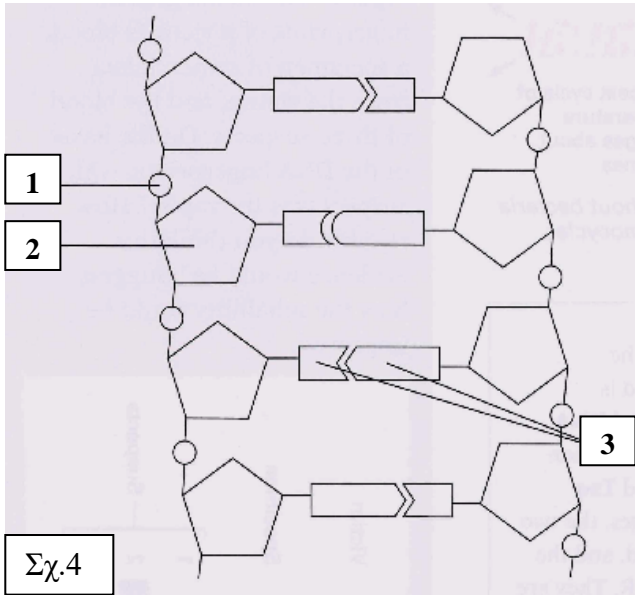
α) Να ονομάσετε τα μέρη του 1 έως 3.
(μ.1,5)

1 _____

2 _____

3 _____

β) Το DNA είναι δίκλωνο μόριο. Πώς ονομάζονται οι χημικοί δεσμοί που συγκρατούν μεταξύ τους τις δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες; (μ.0,5)



γ) Να διατυπώσετε τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.

(μ.0,5)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

α) Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τους όρους:

(μ.2)

Καρυότυπος: _____

Βλαστοκύτταρα: _____

β) Ο αστακός έχει 200 χρωματοσώματα στα σωματικά του κύτταρα. Στον αστακό το φύλο καθορίζεται όπως και στον άνθρωπο.

(μ.3)

Να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα.

i) Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων έχει στα σωματικά του κύτταρα ο αρσενικός αστακός; _____

ii) Πόσα ζεύγη αυτοσωματικά χρωματοσώματα έχει στα γεννητικά του κύτταρα; _____

iii) Πόσα φυλετικά χρωματοσώματα έχει στους γαμέτες του; _____

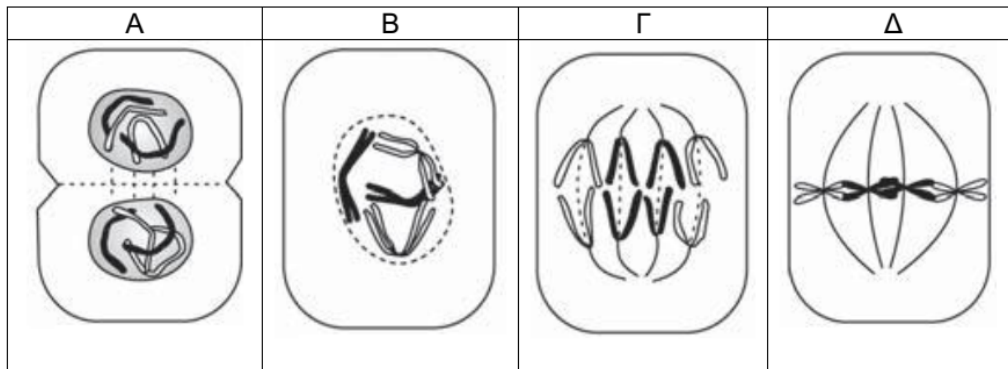
iv) Πόσα χρωματοσώματα έχει ένα σπερματοζωάριό του; _____

v) Πόσα χρωματοσώματα έχει στα μυϊκά του κύτταρα; _____

vi) Πόσα χρωματοσώματα έχει το ζυγωτό του; _____

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

α) Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται όλα τα στάδια της κυτταρικής διαίρεσης σ' ένα τυπικό ζωικό κύτταρο, όχι κατ' ανάγκη με τη σωστή χρονολογική σειρά. Να απαντήσετε στα επόμενα ερωτήματα.



i) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης που κάνει το πιο πάνω απεικονιζόμενο κύτταρο και να δικαιολογήσετε τη απάντησή σας. (μ.1)

ii) Να βάλετε με τη σωστή χρονολογική σειρά τα στάδια Α, Β, Γ, Δ της κυτταρικής διαίρεσης και μετά να τα ονομάσετε. (μ.2)

1^ο _____ 2^ο _____
3^ο _____ 4^ο _____

β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα διαφορών μείωσης, μίτωσης, που ακολουθεί. (μ.2)

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΜΕΙΩΣΗ	ΜΙΤΩΣΗ
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό		
Είδος θυγατρικών κυττάρων που δημιουργούνται		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

α) i) Ο κύριος Βασίλης είναι γεωργός και καλλιεργεί στα χωράφια του πατάτες. Την προηγούμενη χρονιά παρατηρήθηκε μαζική καταστροφή στις καλλιέργειες πατάτας σε γειτονικά χωράφια εξαιτίας ενός ζιζανίου. Ο κύριος Βασίλης έχει δημιουργήσει τα φυτά πατάτας που θα καλλιεργήσει με μονογονικό τρόπο αναπαραγωγής, από φυτά πατάτας ίδιας ποικιλίας με αυτά των γειτόνων του. Ποια είναι η γνώμη σας για τον τρόπο αναπαραγωγής που χρησιμοποίησε ο κύριος Βασίλης ήταν σωστός ή λανθασμένος;

Να στηρίξετε την άποψή σας δίνοντας ένα (1) επιχειρήμα.

(μ.1,5)

ii) Με ποιον άλλο τρόπο αναπαραγωγής θα μπορούσε ο κύριος Βασίλης να δημιουργήσει νέα φυτά πατάτας;

(μ.0,5)

iii) Να ονομάσετε ένα (1) τρόπο μονογονικής αναπαραγωγής.

(μ.0,5)

iv) Να δώσετε δύο (2) πλεονεκτήματα του μονογονικού τρόπου αναπαραγωγής.

(μ.2)

β) Να εξηγήσετε τι εννοούμε όταν λέμε ότι ένας οργανισμός είναι γονοχωριστικός.

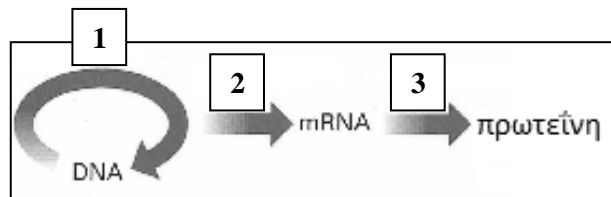
(μ.0,5)

ΜΕΡΟΣ Γ΄

Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται η κατεύθυνση της ροής της γενετικής πληροφορίας.



α) i) Να ονομάσετε τις βιολογικές έννοιες 1 – 3.

(μ.0,75)

1 _____

2 _____

3 _____

ii) Ποια είναι τα τρία είδη μορίων που πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε σ' ένα κύτταρο για να μπορεί να πραγματοποιηθεί η βιολογική διαδικασία 1; (μ.0,75)

iii) Να δώσετε έναν (1) λόγο για τον οποίο η βιολογική διαδικασία 1 προηγείται της κυτταρικής διαίρεσης; (μ.0,5)

β) Δίνεται ένα τμήμα μιας πολυνουκλεοτικής αλυσίδας DNA που αποτελείται από την ακόλουθη αλληλουχία αζωτούχων βάσεων.

3' GAT AAC CGC AAT 5'

i) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας του συγκεκριμένου μορίου DNA. (μ.1)

ii) Να υπολογίσετε το σύνολο των δεσμών υδρογόνου που σχηματίζονται στο συγκεκριμένο τμήμα του DNA. Να δείξετε αναλυτικά τις πράξεις και το σκεπτικό που εφαρμόσατε σ' αυτές. (μ.1,5)

γ) Στις μύγες το μεγάλο μέγεθος φτερών καθορίζεται από το γονίδιο Φ , ενώ τα μικρά φτερά από το αλληλόμορφο του, γονίδιο ϕ .

i) Όταν διασταυρώθηκαν αμιγή στελέχη μυγών με μεγάλα φτερά και αμιγή στελέχη μυγών με μικρά φτερά, όλοι οι απόγονοι είχαν μικρά φτερά.

ia) Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων στην περίπτωση αυτή. (μ.0,5)

Γονότυποι γονέων: Μύγα με μεγάλα φτερά: _____ Μύγα με μικρά φτερά: _____

Iβ) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Mendel που επαληθεύεται με αυτή τη διασταύρωση. (μ.1,5)

ii) Στη συνέχεια έγινε διασταύρωση μύγας που προέκυψε από την πρώτη διασταύρωση, με μύγα ομόζυγη για τα μεγάλα φτερά.

Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

(μ.2)

Γονότυποι γονέων: _____ X _____

Γαμέτες γονέων: _____

Γονότυποι απογόνων: _____

Φαινότυποι απογόνων: _____

iii) Να διατυπώσετε τον δεύτερο Νόμο του Mendel, τον Νόμο του Διαχωρισμού.

(μ.1)

δ) Να εξηγήσετε γιατί τα αποτελέσματα των πειραμάτων του Mendel θεωρήθηκαν Νόμοι;

(μ.0,5)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Βαρβάρα Αναστασίου

Αλίνα Γιάντσιου – Κυριακού

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Γιώργος Παπαϊωάννου Β.Δ.Α'

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Λοϊζίδης Πέτρος

ΛΥΚΕΙΟ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ «ΤΑΣΟΣ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ»

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017-2018

ΜΑΘΗΜΑ : ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25.05.18

ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ

----- ΚΑΤΟΧΗ ΚΙΝΗΤΟΥ Ή ΕΞΥΠΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ = ΔΟΛΙΕΥΣΗ -----

Γενικές οδηγίες:

- Να γράψετε με μπλε πένα
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες

Ειδικές οδηγίες: Το γραπτό βαθμολογείται με άριστα τις 35 μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑ(10) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερωτήσεις 1-4. Να απαντήσετε σε **όλες** τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δυόμιση (2,5) μονάδες**.

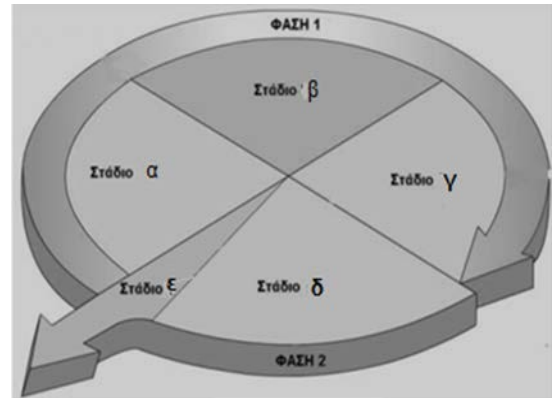
ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Η εικόνα 1 απεικονίζει τον κυτταρικό κύκλο.

α) Να σημειώσετε τη φάση ή το στάδιο της εικόνας 1 που αντιστοιχεί στα πιο κάτω :

- i. Μεσόφαση:
- ii. Κυτταροπλασματική διαίρεση:
- iii. Στάδιο S:
- iv. Κυτταρική διαίρεση:

(4 X 0,5 = 2 μονάδες)



Εικόνα 1

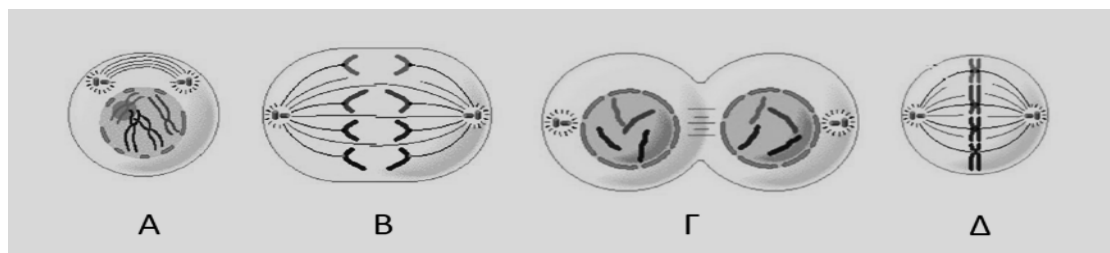
β) Να εξηγήσετε τι είναι ο κυτταρικός κύκλος.

.....
.....
.....

(1 X 0,5 = 0,5 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Η εικόνα 2 δείχνει τέσσερα (Α-Δ) στάδια της μίτωσης με τυχαία σειρά .



Εικόνα 2

α) Να ονομάσετε τα στάδια Α έως Δ.

Α: Β:

Γ: Δ:

(4 X 0,5 = 2 μονάδες)

β) Να γράψετε τα στάδια Α έως Δ της εικόνας 2 με τη σωστή σειρά, σύμφωνα με την οποία αυτά πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της μίτωσης.

.....→ →..... →.....

(1 X 0,5 = 0,5 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Η εικόνα 3 απεικονίζει δύο είδη (Α και Β) πυρηνικής διαίρεσης.

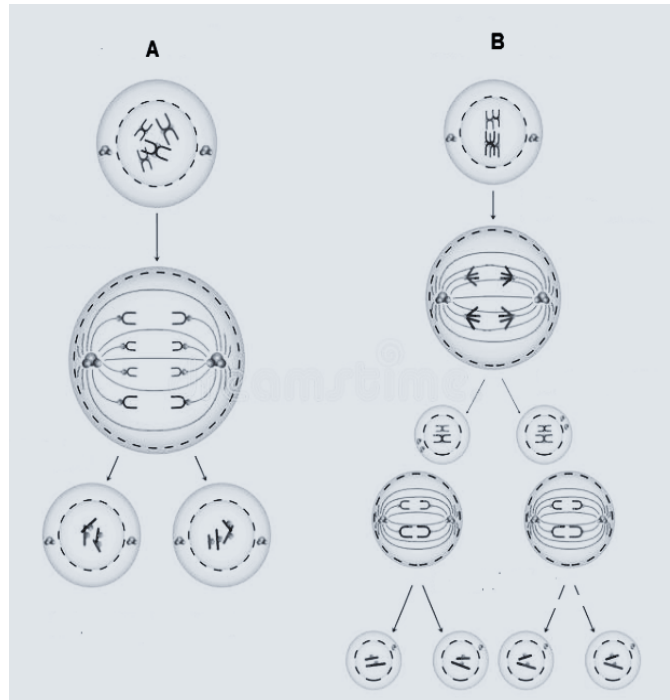
α) Να ονομάσετε τα είδη της πυρηνικής διαίρεσης Α και Β.

Α :

Β:

(2X0,25 = 0,5 μονάδα)

β) Να γράψετε δύο (2) διαφορές ανάμεσα στην πυρηνική διαίρεση Α και Β, οι οποίες φαίνονται στην εικόνα 3.



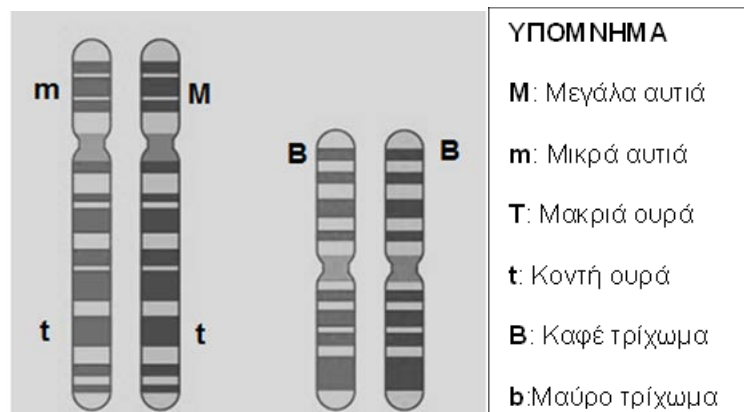
Εικόνα 3

-
-

(2X1 = 2 μονάδες)

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Η εικόνα 4 δείχνει δύο ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων που ανήκουν σε έναν ποντικό.



Εικόνα 4

α) Με τη βοήθεια της εικόνας 4 να συμπληρώσετε τα κενά στον πιο κάτω πίνακα.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ ΠΟΝΤΙΚΟΥ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ ΠΟΝΤΙΚΟΥ
1.Μέγεθος αυτιών		
2.Μήκος ουράς		
3.Χρώμα τριχώματος		

(6Χ0,25=1,5 μονάδα)

β) Να σημειώσετε για ποιο από τα τρία χαρακτηριστικά (1-3) που αναφέρονται στον πιο πάνω πίνακα , οι γαμέτες του συγκεκριμένου ποντικού δεν θα περιέχουν όλοι το ίδιο αλληλόμορφο γονίδιο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

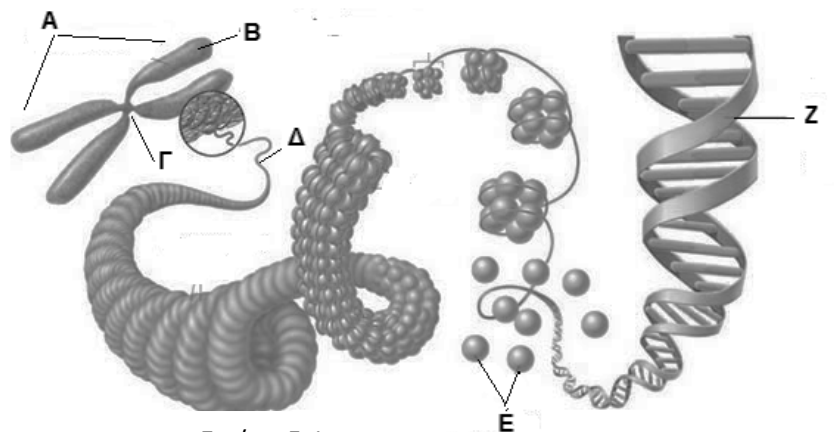
(2Χ0,5 =1 μονάδα)

ΜΕΡΟΣ Β : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ (15) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερωτήσεις 5-7. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

α) Η εικόνα 5.1 απεικονίζει τη συσπείρωση του DNA .



Εικόνα 5.1.

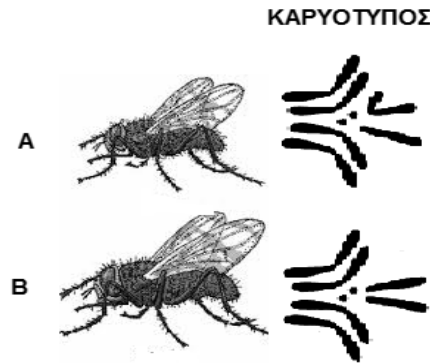
Να ονομάσετε τα μέρη Α έως Ζ της εικόνας 5.1.

A : B: Γ:

Δ:..... Ε:..... Ζ:.....

(6Χ0,5=3 μονάδες)

β) Η εικόνα 5.2 απεικονίζει δύο μύγες (A και B) του είδους *Drosophilla melanogaster*. Δίπλα από κάθε μύγα απεικονίζεται ο καρυότυπός της. Τα χρωματοσώματα που απεικονίζονται προέρχονται από σωματικά κύτταρα. Το φύλο στις μύγες αυτές καθορίζεται με τον ίδιο τρόπο που καθορίζεται και στον άνθρωπο.



Εικόνα 5.2

i. Να σημειώσετε πόσα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων περιέχονται στα σωματικά κύτταρα της μύγας.

.....

(1X0,5=0,5 μονάδες)

ii. Να γράψετε το φύλο κάθε μύγας και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΦΥΛΟ ΜΥΓΑΣ A:

.....

.....

ΦΥΛΟ ΜΥΓΑΣ B :

.....

.....

(2X0,75=1,5 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

α) Να σημειώσετε √ στο είδος της πυρηνικής διαίρεσης που ταιριάζει και X σε αυτή που δεν ταιριάζει για κάθε μία από τις περιπτώσεις i - vii που αναφέρονται στην 1^η στήλη του πιο κάτω πίνακα.

ΠΡΟΣΟΧΗ : Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να ταιριάζουν και τα δύο είδη διαίρεσης, οπότε όπου χρειάζεται πρέπει να βάλετε √ και στα δύο .

	ΜΕΙΩΣΗ	ΜΙΤΩΣΗ
i. Έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή ωαρίων.		
ii. Εξυπηρετεί την ανάπτυξη του οργανισμού.		
iii. Γίνεται σε όλα τα μέρη του σώματος.		
i. Βοηθά στην επούλωση πληγής.		
v. Οδηγεί στη δημιουργία διπλοειδών κυττάρων.		
vi. Γίνεται μόνο στις γονάδες.		
vii. Εξασφαλίζει τον δίκαιο διαμοιρασμό του διπλασιασμένου γενετικού υλικού στα θυγατρικά κύτταρα.		

(7Χ0,5=3,5 μονάδες)

β) Να συμπληρώσετε με τους κατάλληλους αριθμούς τα κενά στον πιο κάτω πίνακα.

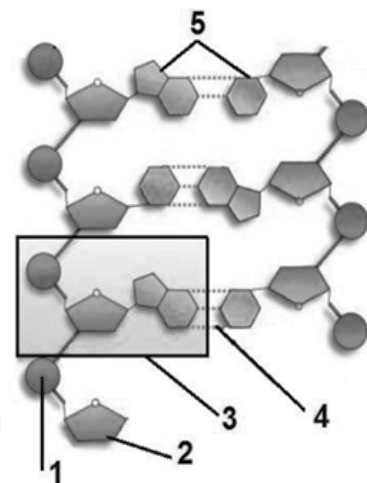
Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών ομόλογων χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σπερματοζώαρια	Αριθμός ζευγών ομόλογων χρωματοσωμάτων στα σπερματοζώαρια
Άνθρωπος		23		
Καγκουρό	12			

(6Χ0,25=1,5 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

α) Η εικόνα 7.1 δείχνει τμήμα μορίου DNA. Να ονομάσετε τα μέρη 1-5.

- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 :
- 5 :



Εικόνα 7.1

(5Χ0,5=2,5 μονάδες)

β) Να ονομάσετε έναν τρόπο με τον οποίο εξασφαλίζεται η σταθερότητα της διπλής έλικας του DNA.

.....

(1Χ0,5=0,5 μονάδα)

γ) Τμήμα δίκλωνου μορίου DNA αποτελείται από **1000 νουκλεοτίδια**. Το **20%** των νουκλεοτιδίων περιέχουν **αδενίνη**. Να υπολογίσετε τον αριθμό των αζωτούχων βάσεων (A,T,G,C) που περιέχονται στο πιο πάνω τμήμα. Να δείξετε τον τρόπο με τον οποίο κάνετε τους υπολογισμούς σας.

.....
.....
.....

(4X0,5=2 μονάδες)

ΜΕΡΟΣ Γ : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑ (10) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερώτηση 8 Να απαντήσετε στην πιο κάτω ερώτηση.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

α) Το χρώμα του άνθους στις μπιζελιές καθορίζεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια : M, μ ,από τα οποία το **M** είναι το επικρατές γονίδιο και είναι υπεύθυνο για το μωβ χρώμα και το **μ** είναι το υπολειπόμενο και είναι υπεύθυνο για το άσπρο χρώμα του άνθους.

i. Να συμπληρώσετε τη διασταύρωση **ομόζυγου φυτού με μωβ άνθη** με **φυτό με άσπρα άνθη**.

(ΠΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΙΑ) P: ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ : X

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:

ΓΑΜΕΤΕΣ:

(ΑΠΟΓΟΝΟΙ) F₁: ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ:

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:

(5X0,5=2,5 μονάδες)

ii. Να ονομάσετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση.

.....

(1X0,5=0,5 μονάδα)

iii. Να εξηγήσετε γιατί ο τρόπος κληρονομικότητας του χρώματος του άνθους της μπιζελιάς ονομάζεται επικρατής κληρονομικότητα.

.....
.....
.....

(1X1=1 μονάδα)

β) «Η μεσογειακή αναιμία είναι μια κληρονομική μορφή αναιμίας που εμφανίζεται σε άτομα ομόζυγα σε ένα υπολειπόμενο παθολογικό γονίδιο .Το παθολογικό αυτό γονίδιο σε ομόζυγη κατάσταση εμποδίζει τη σύνθεση φυσιολογικής αιμοσφαιρίνης στα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος, οπότε το άτομο πάσχει από μεσογειακή αναιμία. Τα άτομα που πάσχουν από μεσογειακή αναιμία εμφανίζουν ποικίλα συμπτώματα και συχνά χρειάζονται μεταγγίσεις αίματος».

ι. Η μητέρα του Πέτρου είναι ετερόζυγη στο γονίδιο για τη μεσογειακή αναιμία ενώ **ο πατέρας του πάσχει** από αυτή την πάθηση. Να δείξετε, συμπληρώνοντας την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση, ποια ήταν η πιθανότητα **ο Πέτρος να είναι υγιής**.

(Θ: επικρατές υγιές γονίδιο, θ:υπολειπόμενο παθολογικό γονίδιο)

	ΜΗΤΕΡΑ		ΠΑΤΕΡΑΣ
(ΠΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΙΑ) P: ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ :	X	.....
ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:
ΓΑΜΕΤΕΣ:
(ΑΠΟΓΟΝΟΙ) F: ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ:
ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ:		

(6X0,5=3 μονάδες)

ii. Ο Πέτρος παντρεύεται τη Μαρία. Ο Πέτρος και η Μαρία **είναι υγιείς** όμως ο πατέρας της Μαρίας όπως και ο πατέρας του Πέτρου **πάσχουν** από μεσογειακή αναιμία.

Να συμπληρώσετε τη σχηματική διασταύρωση, η οποία θα σας βοηθήσει να συμπεράνετε ποια είναι η πιθανότητα η Μαρία και ο Πέτρος να αποκτήσουν παιδί που να πάσχει από μεσογειακή αναιμία.

(Θ: επικρατές υγιές γονίδιο, θ:υπολειπόμενο παθολογικό γονίδιο)

	ΜΑΡΙΑ		ΠΕΤΡΟΣ
(ΠΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΙΑ) P:	ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ :	.....	X
	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:	.....	.....
	ΓΑΜΕΤΕΣ:	.....	.....
(ΑΠΟΓΟΝΟΙ) F :	ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ:	.....	.....
	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:	.....	.....

(5X0,5=2,5 μονάδες)

iii. Να γράψετε ποια είναι η πιθανότητα η Μαρία και ο Πέτρος να αποκτήσουν παιδί που να πάσχει από μεσογειακή αναιμία, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πιο πάνω διασταύρωσης.

.....

(1X0,5=0,5 μονάδα)

Η Διευθύντρια

Ανδρούλλα Χρίστου



Περιφερειακό Γυμνάσιο και Λύκειο Λευκάρων Σχολική Χρονιά 2017-2018

Γραφείο Διευθυντή
Τηλ: 24342754 -
24342421
Φαξ: 24342768

Δανάκη Χριστοδουλίδη 3,
7700 Πάνω Λεύκαρα

e-mail: gym-lefkara-
lar@schools.ac.cy

ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: _____

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑΣ-ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: Τρίτη, 29.5.2018

Ώρα: 8:00 π.μ.

Διάρκεια: 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο: _____

Τμήμα: ____ Αρ: ____

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

Το γραπτό αποτελείται από 10 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις**

Ερώτηση 1

Στην πιο κάτω εικόνα δίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:
(5x0,25μ=1,25μ)

- Φάση 1:
- Στάδιο 1:
- Στάδιο 2:
- Στάδιο 3:
- Φάση 2:



β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα το σωστό στάδιο της Φάσης 1. (3x0,25μ=0,75μ)

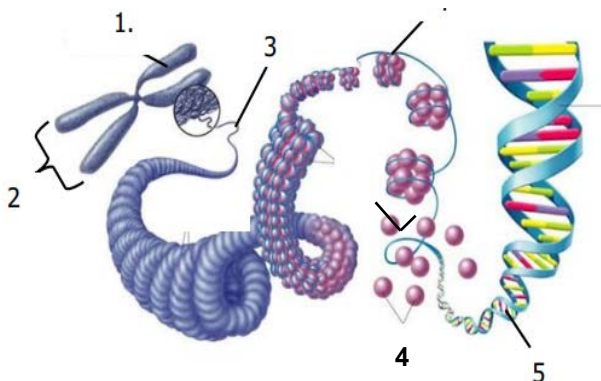
Διαδικασίες	Στάδιο
Το γενετικό υλικό (DNA) διπλασιάζεται	
Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος	
Το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, τους χλωροπλάστες και το κεντρομερίδιό του	

γ) Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητη η έντονη λειτουργία της κυτταρικής αναπνοής για να μπορεί το κύτταρο να αυξηθεί σε μέγεθος. (1x0,5μ=0,5μ)

.....
.....

Ερώτηση 2

α) Να γράψετε τις ονομασίες των μερών 1 μέχρι 5 του πιο κάτω σχήματος. (5x0,25μ=1,25μ)



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

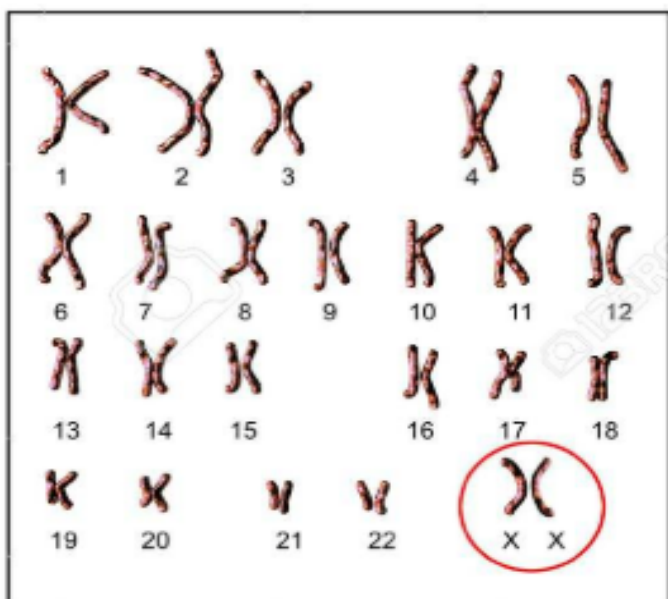
β) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν τη δομή των χρωματοσωμάτων με τις κατάλληλες λέξεις. **(5x0,25μ=1,25μ)**

i. Τα χρωματοσώματα είναι δομές, στο οπτικό μικροσκόπιο και εμφανίζονται στο κύτταρο κατά τη διαδικασία της του και περιέχουν τις πληροφορίες για το συγκεκριμένο κύτταρο αλλά και για ολόκληρο τον οργανισμό.

ii. Οι αδελφές χρωματίδες ενός χρωματοσώματος ενώνονται με το

Ερώτηση 3

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το περιεχόμενο του πυρήνα ενός ηπατικού κυττάρου στον άνθρωπο. Να παρατηρήσετε την εικόνα και να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Το κύτταρο στο οποίο ανήκει ο πυρήνας είναι απλοειδής ή διπλοειδής; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(2x0,5μ=1μ)**

.....

β) Σύμφωνα με την εικόνα πώς χαρακτηρίζονται τα χρωματοσώματα με αριθμό 1 μέχρι 22; **(1x0,25μ=0,25μ)**

.....

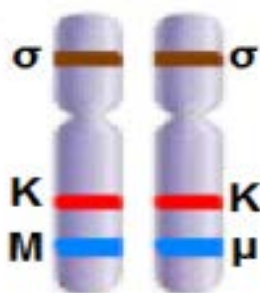
γ) Να προσδιορίσετε το φύλο του ατόμου από το οποίο πάρθηκε το πάρα πάνω δείγμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(2x0,5μ=1μ)**

.....

δ) Πώς ονομάζεται η πιο πάνω απεικόνιση των χρωματοσωμάτων;..... **(1x0,25μ=0,25μ)**

Ερώτηση 4

Στο διπλανό σχήμα απεικονίζονται δύο ομόλογα χρωματοσώματα ενός ατόμου με τα αλληλόμορφα γονίδια που υπάρχουν σε αυτά. Επίσης, πιο κάτω δίνεται ο συμβολισμός των γονιδίων αυτών.



Κ: καστανά μάτια
 κ: πράσινα μάτια
 Σ: σγουρά μαλλιά
 σ: ίσια μαλλιά
 Μ: μεγάλα μάτια
 μ: μικρά μάτια

α) Τι εννοούμε με τον όρο «ομόλογα χρωματοσώματα»;

(1x0,5μ=0,5μ)

β) Να αναφέρετε τα τρία (3) ζεύγη των αλληλόμορφων γονιδίων που υπάρχουν στο πιο πάνω σχήμα.

(3x0,25μ=0,75μ)

γ) Να γράψετε το γονότυπο του ετερόζυγου χαρακτήρα αυτού του ατόμου.

(1x0,5μ=0,5μ)

δ) Να γράψετε το φαινότυπο του πιο πάνω ατόμου για **όλα** τα χαρακτηριστικά που φαίνονται στα χρωματοσώματά του.

(3x0,25μ=0,75μ)

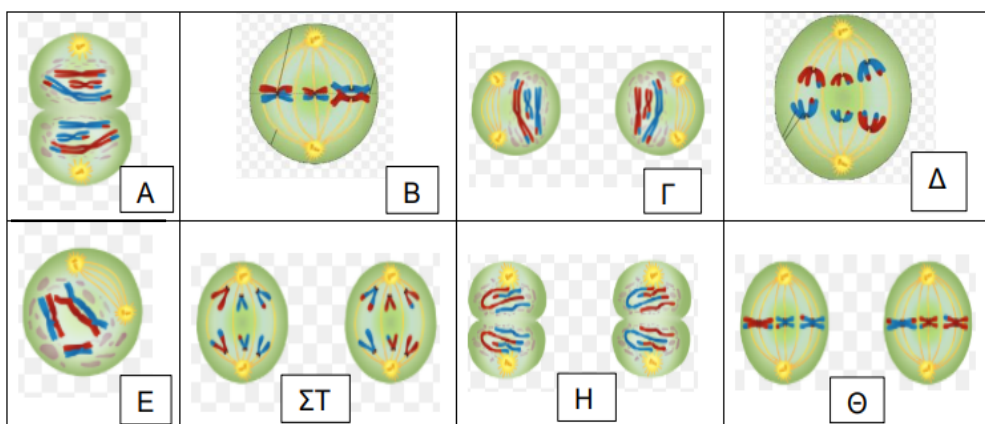
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

Ερώτηση 5

Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζονται οκτώ στάδια της μειωτικής διαίρεσης σε τυχαία σειρά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τα στάδια της μείωσης Α μέχρι Θ.

(8x0,25μ=2μ)

Α.

Ε.

Β.

ΣΤ.

Γ.

Η.

Δ.

Θ.

β) Να βάλετε στη σωστή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μείωσης τα πιο πάνω στάδια Α μέχρι Θ. **(1x0,5μ=0,5μ)**

.....

γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό. (Οι επιλογές των απαντήσεων δίνονται στις παρενθέσεις). **(8x0,25μ=2μ)**

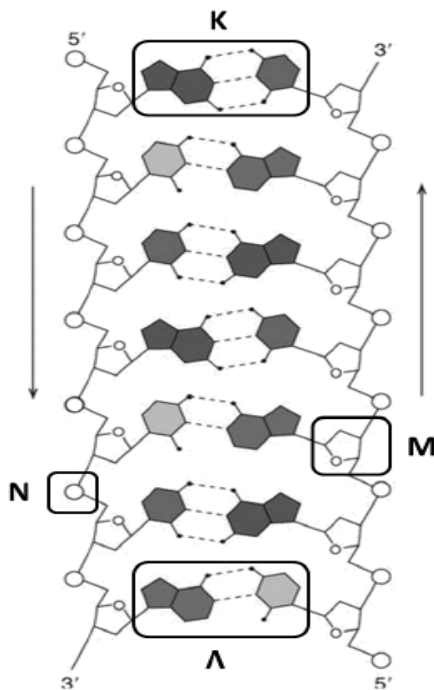
Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Είδος μητρικού κυτάρου (διπλοειδές ή απλοειδές)		
Αριθμός χρωματισωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα (n ή 2n)		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων (μία ή δύο)		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται (δύο ή τέσσερα)		

δ) Να γράψετε ένα (1) λόγο για τον οποίο είναι σημαντική η μείωση για τους ζωντανούς οργανισμούς. **(1x0,5μ=0,5μ)**

.....

Ερώτηση 6

Η παρακάτω εικόνα δείχνει το μόριο του DNA. Να μελετήσετε την παρακάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να γράψετε τι απεικονίζουν τα γράμματα Κ, Λ, Μ, Ν.

- Κ: **(4x0,25μ=1μ)**
- Λ:
- Μ:
- Ν:

β) Πόσα είδη διαφορετικών νουκλεοτιδίων συναντούμε σε ένα μόριο DNA; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(2x0,25μ=0,5μ)**

.....

γ) Πού οφείλεται η σταθερότητα της διπλής έλικας, που παρουσιάζει το μόριο του DNA;

(1x0,5μ=0,5μ)

δ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 28 % βάση Γουανίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

(1x1μ=1μ)

ε) Πόσους δεσμούς υδρογόνου θα συναντήσουμε σε ένα τμήμα δίκλωνου μορίου DNA που έχει 16 βάσεις Αδενίνης και 12 βάσεις Γουανίνης; Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

(1x1μ=1μ)

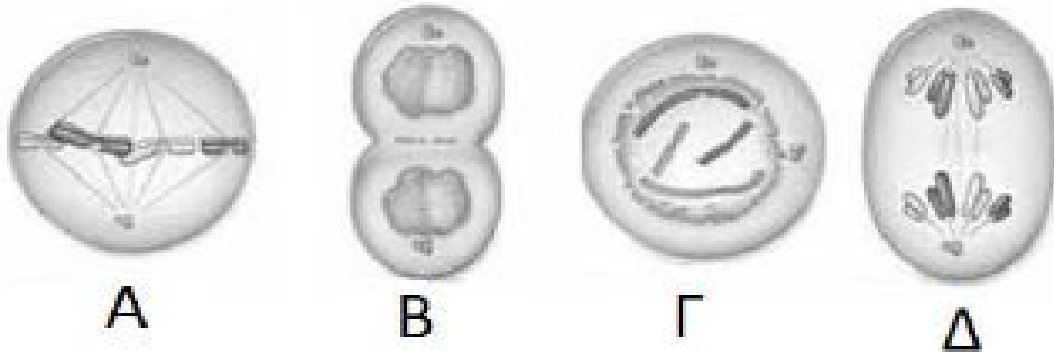
στ) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω αλληλουχία ενός δίκλωνου μορίου DNA με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας που υπάρχει μεταξύ των βάσεων των νουκλειοτιδίων.

(1x1μ=1μ)

3' A G G T C T G C T A 5'
5' 3'

Ερώτηση 7

I. Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τα τέσσερα στάδια της μιτωτικής διαίρεσης σε τυχαία σειρά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τα στάδια της κυτταρικής διαίρεσης:

(4x0,25μ=1μ)

i. Το στάδιο A: iii. Το στάδιο Γ:

ii. Το στάδιο B: iv. Το στάδιο Δ:

β) Να βάλετε τα τέσσερα στάδια Α μέχρι Δ στη σωστή σειρά. (1x0,5μ=0,5μ)

γ) Να γράψετε σύντομη περιγραφή του κάθε σταδίου. (3x0,25μ=0,75μ)

Στάδιο Α:

Σταδιο Γ:

Στάδιο Δ:

δ) Να αναφέρετε μία διαφορά με την οποία θα διακρίνατε αν ένα κύτταρο βρίσκεται στο στάδιο της μετάφασης της μιτωτικής διαίρεσης ή στην μετάφαση Ι της μείωσης; (1x0,5μ=0,5μ)

ε) Να γράψετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μίτωση για τους ζωντανούς οργανισμούς. (3x0,25μ=0,75μ)

-
-
-

II. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα γράφοντας τον αριθμό χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα και στους γαμέτες κάποιων οργανισμών. (6x0,25μ=1.5μ)

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα
Σιτάρι			21
Καραβίδα	120		
Αραβόσιτος		10	

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

- I. Ένας επιστήμονας διασταύρωσε ένα φυτό μπιζελιάς με πράσινο χρώμα περικαρπίου (αμιγή στελέχη/ομόζυγο άτομο) με φυτό το οποίο είχε κίτρινο χρώμα περικαρπίου. Όλα τα φυτά που προέκυψαν ήταν όλα με πράσινο χρώμα περικαρπίου. Οι συμβολισμοί των γονιδίων δίνονται πιο κάτω.

Γονίδια:

Π=Πράσινο χρώμα περικαρπίου (επικρατές)

π=Κίτρινο χρώμα περικαρπίου (υπολειπόμενο)

- α) i. Να δείξετε την πιο πάνω διασταύρωση συμπληρώνοντας τα κενά στο πιο κάτω χώρο.

(6x0,25μ=1,5μ)

Γονότυπος μητρικών φυτών: χ (P1)

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων: (F1)

Φαινότυποι απογόνων: (F1)

- ii. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; Να τον διατυπώσετε. **(1x1μ=1μ)**

.....
.....
.....

- β) Μετά ο ίδιος επιστήμονας διασταύρωσε τα άτομα της F1 γενεάς μεταξύ τους.

- i. Να δείξετε στον πιο κάτω χώρο τα αποτελέσματα της διασταύρωσης.

(13x0,25μ=3,25μ)

Γονότυπος μητρικών φυτών: χ (F1)

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων: (F2)

Φαινότυποι απογόνων: (F2)

Πιθανότητα γονότυπων:

ii. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; Να τον διατυπώσετε. (1x1μ=1μ)

.....

.....

.....

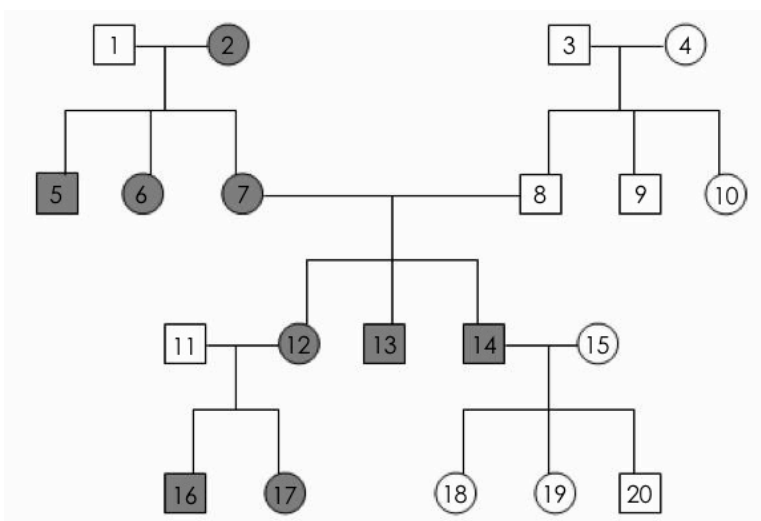
γ) Σύμφωνα με τις γνώσεις σας, να αναφέρετε πώς διαφέρει στον τρόπο έκφρασής του ένα επικρατές από ένα υπολειπόμενο γονίδιο. (1x1μ=1μ)

.....

.....

.....

ii. Πιο κάτω δίνεται το γενεαλογικό δέντρο μιας οικογένειας Κυπρίων από χωριό της επαρχίας Πάφου. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν το γενεαλογικό δέντρο.



α) Να γράψετε τον αριθμό των γενιών που δείχνει το πιο πάνω σχεδιάγραμμα. (1x0,25μ=0,25μ)

β) Να αναφέρετε τη σχέση μεταξύ των ατόμων 11 και 12. (1x0,25μ=0,25μ)

γ) Να αναφέρετε τη σχέση μεταξύ των ατόμων 6 και 7. (1x0,25μ=0,25μ)

δ) Να γράψετε τον αριθμό των **αρσενικών** ατόμων που διακρίνονται στην **τρίτη (III) γενιά**. (1x0,25μ=0,25μ)

ε) Ο Πάρης είναι ένα αρσενικό άτομο που ανήκει στο πιο πάνω γενεαλογικό δέντρο ο οποίος έχει **πράσινο χρώμα ματιών**. Παντρεύεται την Ελένη η οποία έχει **μαύρο χρώμα ματιών**. Η μητέρα της Ελένης, η κ. Λήδα έχει **πράσινο χρώμα ματιών**.

Το γονίδιο που ελέγχει το μαύρο χρώμα των ματιών στον άνθρωπο είναι επικρατές έναντι του πράσινου χρώματος που είναι υπολειπόμενο. Συμβολίζουμε το γονίδιο για το μαύρο χρώμα ματιών **M** και το γονίδιο για το πράσινο χρώμα ματιών με **m**.

i. Να γράψετε τους γονοτύπους των πιο κάτω ατόμων:

(3x0,25μ=0,75μ)

Γονότυπος Πάρη:

Γονότυπος Ελένης:

Γονότυπος κ. Λήδας:

ii. Θα μπορούσαν τα παιδιά του Πάρη και της Ελένης να γεννηθούν με πράσινα μάτια; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας λεκτικά (χωρίς να δείξετε τη διασταύρωση).

(1x0,5μ=0,5μ)

.....
.....
.....
.....

Γιάννης Γεωργίου

Διευθυντής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ/ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΒΑΘΜΟΣ: / 35
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΤΑΞΗ: **Α' ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **22/05/2018**

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ:
2 ΩΡΕΣ (120 λεπτά)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

Οδηγίες:

- α) Να γράφετε με **μπλε** μελάνι.
- β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
- γ) Οι ενδείξεις των σχημάτων να συμπληρώνονται στο χώρο που δίδεται για τον σκοπό αυτό.
- δ) Να συμμορφώνεστε πρόθυμα με τις οδηγίες των επιτηρητών.
- ε) Η ΔΟΛΙΕΥΣΗ ΤΙΜΩΡΕΙΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **ΕΝΝΕΑ (9)** σελίδες και περιλαμβάνει τρία (3) μέρη Α', Β', και Γ'.

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις και από τα τρία μέρη.

Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται συνολικά με τριάντα πέντε (35) μονάδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

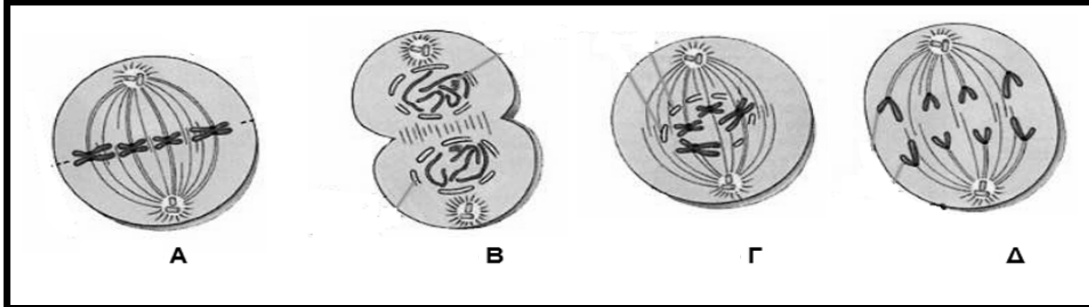
ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην εικόνα που ακολουθεί, δίνονται τα σχεδιαγράμματα των τεσσάρων σταδίων της μίτωσης.



(α) Να τοποθετήσετε τα σχεδιαγράμματα Α μέχρι Δ με τη σειρά με την οποία πραγματοποιούνται τα στάδια που αντιπροσωπεύουν. (4 x 0,25 μ. = 1 μ.) μ.:

1: 2: 3: 4:

(β) Να ονομάσετε τα στάδια που αντιπροσωπεύουν τα σχεδιαγράμματα Α και Β.

A: B: (2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

(γ) Να περιγράψετε τα γεγονότα που παρατηρούνται στα στάδια των σχεδιαγραμμάτων Γ και Δ της πιο πάνω εικόνας. (2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

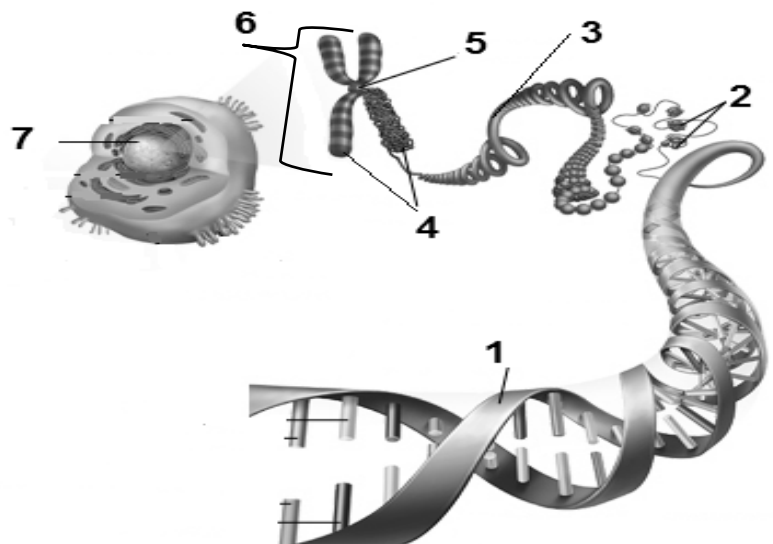
.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 2

Στο πιο κάτω διάγραμμα, παρουσιάζεται ο τρόπος οργάνωσης ενός χρωματισώματος.

(α) Να ονομάσετε τις ενδείξεις με τους αριθμούς 1 μέχρι 7 του σχήματος. (7 x 0,25 μ. = 1,75 μ.) μ.:

1:
2:
3:
4:
5:
6:
7:



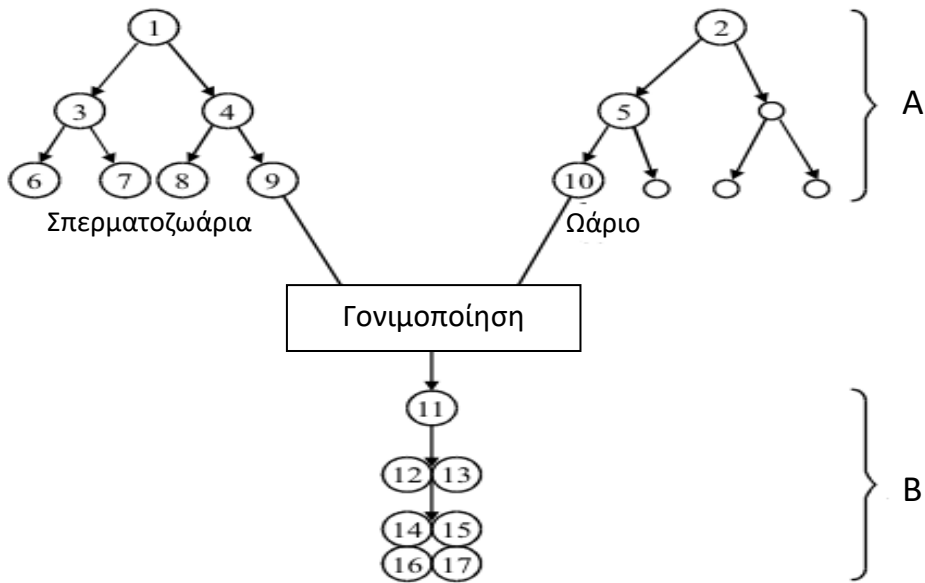
(β) Οι δομές με τον αριθμό τέσσερα 4 του πιο πάνω σχήματος είναι ακριβώς οι ίδιες μεταξύ τους. Να ονομάσετε τη διαδικασία σχηματισμού των δομών αυτών, επίσης, να ονομάσετε τη φάση και το στάδιο του κυτταρικού κύκλου που έχει πραγματοποιηθεί η διαδικασία αυτή.

(3 x 0,25 μ. = 0,75 μ.) μ.:

Διαδικασία: Φάση: Στάδιο:

Ερώτηση 3

Η πιο κάτω εικόνα παριστάνει τα δύο είδη κυτταρικών διαιρέσεων που πραγματοποιούνται στον ανθρώπινο οργανισμό. Αφού την παρατηρήσετε με προσοχή, να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα δύο είδη κυτταρικών διαιρέσεων που στο πιο πάνω σχήμα παριστάνονται με τα γράμματα A και B. (2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

A: B:

(β) Σε ποιο μέρος του πολυκύτταρου ανθρώπινου οργανισμού πραγματοποιείται η κυτταρική διαίρεση A και σε ποιο μέρος η κυτταρική διαίρεση B; (2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

.....

(γ) Αν τα κύτταρα 1 και 2 έχουν από 46 χρωματοσώματα, πόσα χρωματοσώματα και πόσα μόρια DNA θα έχουν τα κύτταρα 4, 10 και 16; (6 x 0,25 μ. = 1,5 μ.) μ.:

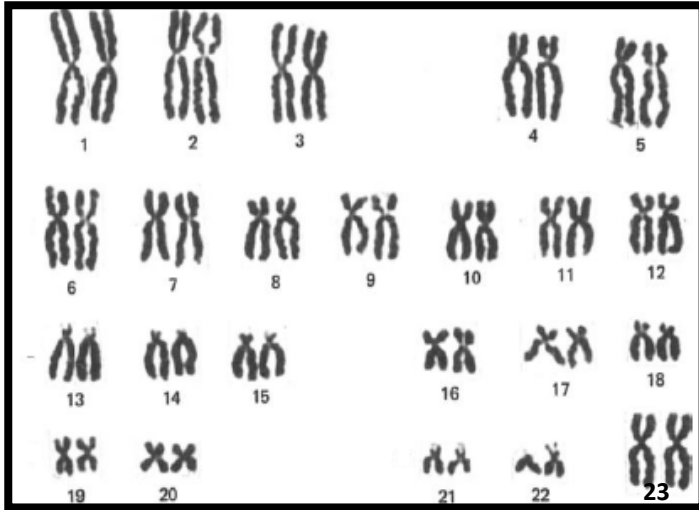
Αριθμός κυττάρου	Αριθμός χρωμοσωμάτων	Μόρια DNA
4		
10		
16		

Ερώτηση 4

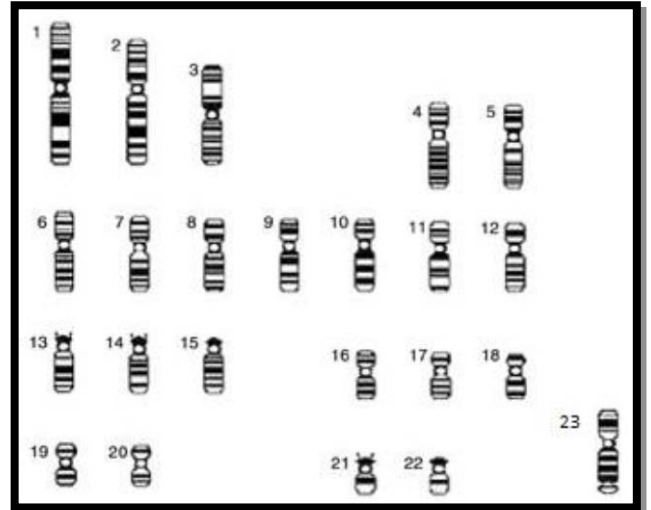
Επιστήμονες του Τμήματος Κυτταρογενετικής και Γονιδιώματος του Ινστιτούτου Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου πήραν δυο (2) δείγματα ανθρώπινων κυττάρων από ένα (1) άτομο για εξέταση. Αφού ανέλυσαν το περιεχόμενο του πυρήνα για το κάθε κύτταρο ξεχωριστά, πήραν πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των χρωματοσωμάτων του κάθε κύτταρου.

Οι πιο κάτω εικόνες παριστάνουν τις πληροφορίες που συγκέντρωσαν οι επιστήμονες, για καθένα από τα δύο (2) κύτταρα του ανθρώπου αυτού. Αφού τις παρατηρήσετε με προσοχή, να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

ΚΥΤΤΑΡΟ Α



ΚΥΤΤΑΡΟ Β



- (α) i. Να ονομάσετε το είδος του κυττάρου Β. (1 x 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:
- ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ.:
-
-

- (β) Στη Στήλη I του πιο κάτω πίνακα καταγράφονται ερωτήματα που αφορούν στα χρωματοσώματα των πιο πάνω κυττάρων Α και Β. Να καταγράψετε τις απαντήσεις σας στη Στήλη II του πίνακα. (4 x 0,25 μ. = 1 μ.) μ.:

Στήλη I	Στήλη II
Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων έχει το κύτταρο Α;	
Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων έχει το κύτταρο Β;	
Πόσα αυτοσωματικά χρωματοσώματα υπάρχουν στο κύτταρο Α;	
Πόσα φυλετικά χρωματοσώματα υπάρχουν στο κύτταρο Β;	

- (γ) i. Με τη βοήθεια των πιο πάνω εικόνων των κυττάρων Α και Β, να καταγράψετε το φύλο του ατόμου από το οποίο έχουν παρθεί τα δείγματα. (1 x 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:
- ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας, κάνοντας αναφορά στην εικόνα (του κυττάρου Α ή του κυττάρου Β) που στηρίζατε την απάντησή σας. (1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ.:
-
-

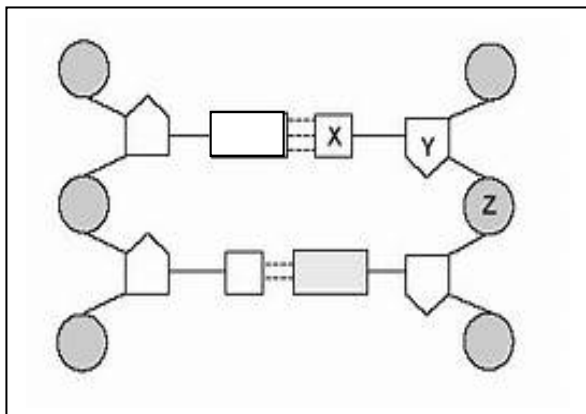
ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Το DNA είναι ένα από τα δύο είδη νουκλεϊνικών οξέων του κυττάρου, η ανακάλυψη της δομής του οποίου οδήγησε σε σημαντικά ιατρικά επιτεύγματα. Να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν στη δομή του DNA.



(α). Στο διπλανό σχήμα παριστάνεται τμήμα της δίκλωνης αλυσίδας του DNA. Το DNA δομείται από επαναλαμβανόμενες υπομονάδες.

Να ονομάσετε την υπομονάδα του DNA και τα μέρη της, X, Y και Z. $(4 \times 0,25 \mu. = 1 \mu.) \mu.: \dots\dots\dots$

Υπομονάδα: $\dots\dots\dots$

X: $\dots\dots\dots$

Y: $\dots\dots\dots$

Z: $\dots\dots\dots$

(β) i. Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας ενός τμήματος του DNA που αποτελείται από την παρακάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων, σχεδιάζοντας και τους δεσμούς υδρογόνου που συνδέουν τις αζωτούχες βάσεις στις δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες του μορίου: $(2 \times 0,75 \mu. = 1,5 \mu.) \mu.: \dots\dots\dots$



ii. Πόσοι συνολικά δεσμοί υδρογόνου, θα υπάρχουν στο πιο πάνω τμήμα DNA; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας, κάνοντας τους σχετικούς υπολογισμούς. $(1 \times 1 \mu. = 1 \mu.) \mu.: \dots\dots\dots$

.....
.....
.....
.....

(γ) Στον πιο κάτω πίνακα καταγράφονται επιγραμματικά και σε τυχαία σειρά τα βήματα αντιγραφής του DNA. Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τα βήματα Α μέχρι Δ του πίνακα, ώστε να περιγραφεί σωστά η διαδικασία αυτοδιπλασιασμού του DNA. $(4 \times 0,25 \mu. = 1 \mu.) \mu.: \dots\dots\dots$

A. Τοποθετούνται ελεύθερα νουκλεοτίδια με βάση το νόμο της συμπληρωματικότητας των βάσεων.	B. Χωρίζουν οι αλυσίδες και ανοίγει η διπλή έλικα.	Γ. Σπάζουν οι δεσμοί υδρογόνου.	Δ. Δημιουργούνται δύο καινούρια μόρια DNA.
---	---	--	---

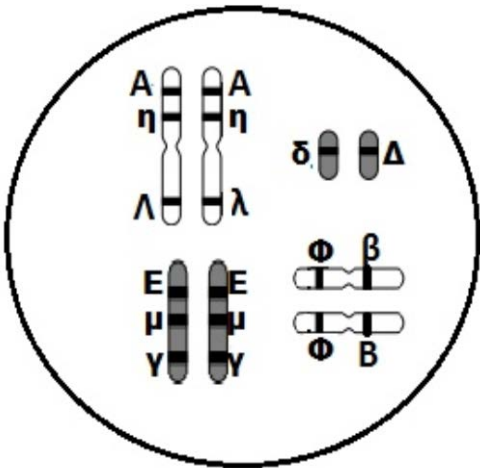
1. $\dots\dots\dots$ 2. $\dots\dots\dots$ 3. $\dots\dots\dots$ 4. $\dots\dots\dots$

(δ) Να εξηγήσετε τον λόγο για τον οποίο η αντιγραφή του DNA προηγείται της μιτωτικής και μειωτικής διαίρεσης. (1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ.:

.....

Ερώτηση 6

Στο σχήμα παριστάνεται ο πυρήνας με τα χρωματοσώματα ενός ευκαρυωτικού κυττάρου της μύγας των φρούτων *Drosophila melanogaster*. Τα γράμματα κατά μήκος των χρωματοσωμάτων συμβολίζουν διάφορα γονίδια του οργανισμού αυτού.



(α) Να γράψετε ένα ζευγάρι αλληλόμορφων γονιδίων για το οποίο ο οργανισμός είναι: (3 x 0,25 μ. = 0,75 μ.) μ.:

1. Ομόζυγος για το υπολειπόμενο γονίδιο:
2. Ομόζυγος για το επικρατές γονίδιο:
3. Ετερόζυγος:

(β) Αν το γονίδιο Δ ελέγχει το χαρακτηριστικό μακριές κεραίες και το γονίδιο δ ελέγχει το χαρακτηριστικό κοντές κεραίες, αφού μελετήσετε το πιο πάνω σχήμα, να γράψετε τον φαινότυπο της μύγας αυτής για το χαρακτηριστικό **μήκος κεραιών**. (1 x 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:

.....

(γ) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους: (2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

- i. αλληλόμορφα γονίδια:
-
- ii. επικρατές γονίδιο:
-

(δ) Στις μύγες *Drosophila melanogaster*, τα γονίδια Λ και λ είναι υπεύθυνα για το **χρώμα της κοιλιάς** της μύγας.

Φοιτητές του τμήματος της Γενετικής στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, διασταύρωσαν δυο μύγες, μία με άσπρο χρώμα κοιλιάς ετερόζυγη για το επικρατές γονίδιο Λ και μία με μαύρο χρώμα κοιλιάς. Στην πιο κάτω εικόνα παριστάνονται οι δύο μύγες τις οποίες διασταύρωσαν οι φοιτητές.

i. Να γράψετε τους γονότυπους για την κάθε μία μύγα σύμφωνα με τις πληροφορίες που σας έχουν δοθεί. (2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:



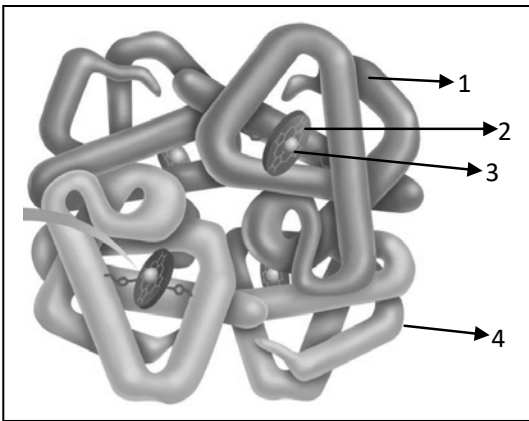
Γονότυπος θηλυκής μύγας	
Γονότυπος αρσενικής μύγας	

ii. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση των δυο πιο πάνω μυγών *Drosophila melanogaster* και να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε. (5 x 0,5 μ. = 2,5 μ.) μ.:

Γονότυποι γονέων: θηλυκή..... X αρσενική
 Γαμέτες γονέων:
 Γονότυποι απογόνων:
 Φαινότυποι απογόνων:
 Φαινοτυπική αναλογία:

Ερώτηση 7

Η **μεσογειακή αναιμία (θαλασσαιμία)** είναι μια κληρονομική νόσος κατά την οποία παρατηρείται μειωμένη ή καθόλου παραγωγή της αιμοσφαιρίνης. Η αιμοσφαιρίνη είναι μια ερυθρή χρωστική που περιέχεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος του ανθρώπου.



(α) Να μελετήσετε το σχεδιάγραμμα της δομής του μορίου της αιμοσφαιρίνης Α (Hb A). Ακολουθώντας, να ονομάσετε τα μέρη του μορίου της αιμοσφαιρίνης, που στο σχήμα παριστάνονται με τους αριθμούς 1 μέχρι 4.

(4 x 0,25 μ. = 1 μ.) μ.:

1.
2.
3.
4.

(β) Ο Μενέλαος έχει β-Μεσογειακή αναιμία και παντρεύτηκε την Αντιγόνη, η οποία δεν πάσχει από β-Μεσογειακή αναιμία. Ο πατέρας της Αντιγόνης έχει β-Μεσογειακή αναιμία.

Να βρείτε, κάνοντας τη σχετική διασταύρωση, την πιθανότητα που υπάρχει να αποκτήσουν:

- i. παιδί υγιές
- ii. παιδί φορέα της β-Μεσογειακής αναιμίας
- iii. παιδί με β-Μεσογειακή αναιμία

(Σημείωση:

Να συμβολίσετε με **M** το φυσιολογικό γονίδιο και **μ** το παθολογικό γονίδιο για τη β-Μεσογειακή αναιμία)

(6 x 0,5 μ. = 3 μ.) μ.:

Γονότυποι γονέων: Μενέλαος: x Αντιγόνη:
 Γαμέτες:
 Γονότυποι απόγονων:
 i. Πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί υγιές:
 ii. Πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί φορέα:
 iii. Πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με β-μεσογειακή αναιμία:

(γ) Αφού διαβάσετε τις πιο κάτω δηλώσεις, να γράψετε αν είναι σωστές (Σ) ή λάθος (Λ).

(2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

- i. Ο σχηματισμός των πολυπεπτιδικών αλυσίδων της αιμοσφαιρίνης ελέγχεται από το DNA.
- ii. Η αντιμετώπιση της β-Μεσογειακής αναιμίας γίνεται μόνο με συχνές μεταγγίσεις αίματος.

(δ) Να γράψετε για τον ρόλο της αιμοσφαιρίνης του αίματος. (2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

.....

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από μία (1) ερώτηση.
Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

Ο Γκρέγκορ Μέντελ, ο πατέρας της Γενετικής, επέλεξε για τα πειράματά του τη μπιζελιά *Pisum sativum*, που καλλιεργούσε στον κήπο του μοναστηριού όπου ζούσε.

(α) Να γράψετε τρία (3) πλεονεκτήματα που είχε η μπιζελιά ως πειραματικός οργανισμός για τη διεξαγωγή των πειραμάτων του Μέντελ. (3 x 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ.:

.....

.....

.....

.....

(β) i. Να εξηγήσετε τι είναι επικονίαση. (1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ.:

.....

.....

ii. Να γράψετε δύο τρόπους επικονίασης που βοηθούν στην αναπαραγωγή των φυτών. (2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

1. 2.

iii. Να ονομάσετε τα γεννητικά όργανα και τα γεννητικά κύτταρα των φυτών, συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα. (4 x 0,5 μ. = 2 μ.) μ.:

Αρσενικό γεννητικό όργανο στα φυτά	
Θηλυκό γεννητικό όργανο στα φυτά	
Αρσενικό γεννητικό κύτταρο στα φυτά	
Θηλυκό γεννητικό κύτταρο στα φυτά	

(γ) Με τα πειράματα που έκανε ο Μέντελ ήθελε να μελετήσει την κληρονομικότητα κάποιων χαρακτηριστικών στα φυτά της μπιζελιάς. Κάποια από αυτά τα χαρακτηριστικά καταγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί.

i. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. Όπου χρειάζεται, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους δικούς σας συμβολισμούς γονιδίων. (6 x 0,25 μ. = 1,5 μ.) μ.:

	1 ^ο χαρακτηριστικό		2 ^ο χαρακτηριστικό		3 ^ο χαρακτηριστικό	
	Χρώμα σπόρων	Σύμβολο γονιδίου	Ύψος φυτού	Σύμβολο γονιδίου	Σχήμα σπόρων	Σύμβολο γονιδίου
Επικρατής Χαρακτήρας	Κίτρινο	.....	Ψηλό	.....	Στρογγυλό	R
Υπολειπόμενος Χαρακτήρας	Πράσινο	.....	Χαμηλό	t	Ρυτιδωμένο	r
Γονότυπος ετερόζυγου ατόμου	.....		.....		Rr	
Φαινότυπος ετερόζυγου ατόμου	Κίτρινο		Ψηλό		.....

ii. Δύο ετερόζυγα φυτά για το χαρακτηριστικό **σχήμα του σπόρου**, διασταυρώθηκαν μεταξύ τους. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση για να βρείτε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε, δίνοντας τους γαμέτες του κάθε φυτού, όλους τους πιθανούς γονότυπους, τον φαινότυπο και τη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων. (5 x 0,5 μ. = 2,5 μ.) μ.:

Γονότυποι γονέων: X

Γαμέτες γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

(δ) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση. (1 x 1,5 μ. = 1,5 μ.) μ.:

.....

.....

.....

.....

Οι Εισηγητές

Θεονίτσα Λοΐζου Γεωργίου
Κατερίνα Δημητρίου Γιαννάκη
Σαλώμη Χατζηκωνσταντίνου

Η Συντονίστρια Β.Δ.

Μαρία Χριστοδούλου

Ο Διευθυντής

Σόλων Χαραλάμπους

ΛΥΚΕΙΟ Α' ΕΘΝΑΡΧΗ ΜΑΚΑΡΙΟΥ Γ' ΠΑΦΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017 - 18

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ 2018

Τάξη: Α' Λυκείου

Μάθημα: Βιολογία

Ημερομηνία: 30/05/2018

Συνολικός χρόνος (Βιολογία – Χημεία): 2 ώρες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μπλε μελάνι.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

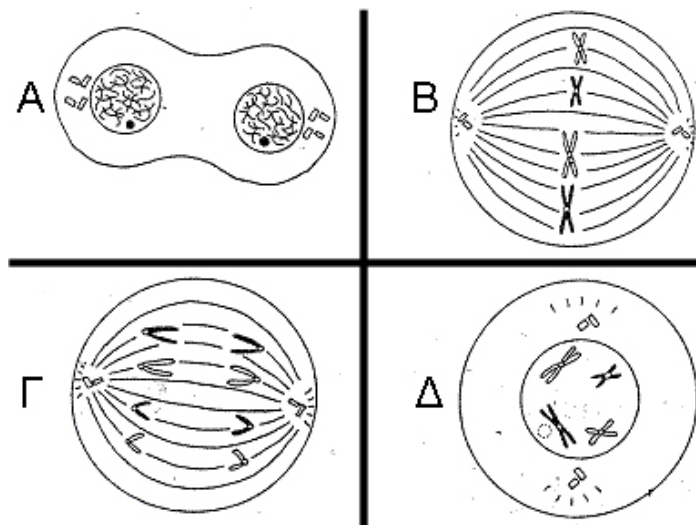
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1: (Μονάδες 2.5)

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει τέσσερα (4) στάδια από τη μιτωτική διαίρεση σωματικού κυττάρου ενός πολυκύτταρου οργανισμού.



α) Να ονομάσετε τα στάδια Α μέχρι και Δ.

(Μονάδες 2)

Α =

Β =

Γ =

Δ =

β) Να αναφέρετε πόσα χρωμοσώματα έχει ο συγκεκριμένος οργανισμός στα σωματικά κύτταρα του.

(Μονάδες 0,5)

.....
.....

Ερώτηση 2: (Μονάδες 2.5)

Το χρώμα ματιών στον άνθρωπο κληρονομείται με επικρατή και υπολειπόμενο τρόπο και με δεδομένο ότι:

Δ = Καφέ χρώμα ματιών

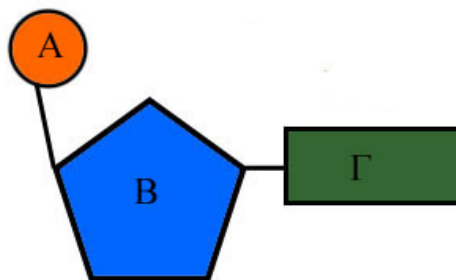
δ = μπλε χρώμα ματιών

Να συμπληρώσετε κατάλληλα τον πίνακα γράφοντας τους γονότυπους.

Περιγραφή	Γονότυπος
Ετερόζυγο άτομο.	
Ομόζυγό άτομο για το υπολειπόμενο γονίδιο.	
Ομόζυγό άτομο για το επικρατές γονίδιο.	
Άτομο με μπλέ χρώμα ματιών.	
Ομόζυγο άτομο με καφέ χρώμα ματιών.	

Ερώτηση 3: (Μονάδες 2.5)

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει τη δομή ενός νουκλεοτιδίου.



α) Να ονομάσετε τις ενδείξεις A μέχρι Γ του σχήματος.

(Μονάδες 1,5)

A =

B =

Gamma =

β) Να αναφέρετε δυο (2) **δομικές** διαφορές ανάμεσα στο δεσόξυριβοζο-νουκλεοτίδιο (DNA-νουκλεοτίδιο) και στο ρίβοζο-νουκλεοτίδιο (RNA-νουκλεοτίδιο). (Μονάδα 1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 4: (Μονάδες 2.5)

α) Η Μεσόφαση αποτελείται από τρία στάδια: G1, S, G2. Να αντιστοιχήσετε το κάθε στάδιο της Μεσόφασης με τις διαδικασίες που συμβαίνουν σε αυτό. (Μονάδες 1.5)

Διαδικασία	Στάδιο
Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.	
Το κύτταρο διπλασιάζει οργάνια όπως το κεντροσωμάτιο.	
Το γενετικό υλικό (DNA) διπλασιάζεται.	

β) Να αναφέρετε μια (1) διαφορά ανάμεσα στα στάδια G1 και G2 της ίδιας Μεσόφασης.

(Μονάδα 1)

.....

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5: (Μονάδες 5)

Η Ιωάννα και ο σύζυγος της ο Μιχάλης έχουν και οι δυο καφέ μαλλιά. Το πρώτο παιδί τους η Παρασκευή έχει ξανθά μαλλιά.

α) Με δεδομένο ότι το χρώμα μαλλιών είναι χαρακτήρας που κληρονομείται με επικρατή και υπολειπόμενο τρόπο, να εξηγήσετε ποιο γονίδιο είναι επικρατές και ποιο είναι το υπολειπόμενο. (Μονάδα 1)

.....
.....
.....
.....

β) Να κάνετε την κατάλληλη διασταύρωση και να υπολογίσετε την πιθανότητα το δεύτερο παιδί τους να έχει καφέ μαλλιά. (Μονάδες 3)

γ) Να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Μέντελ. (Μονάδα 1)


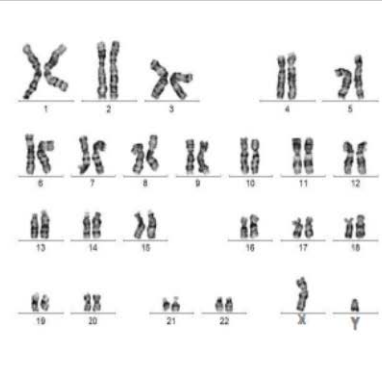
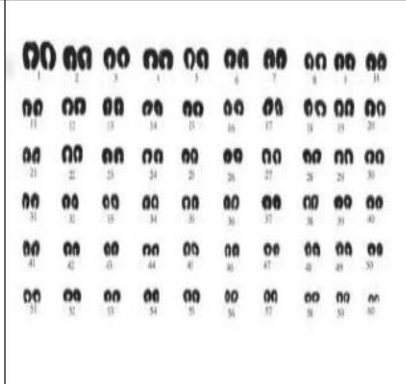
.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 6: (Μονάδες 5)

α) Ο πιο κάτω πίνακας αναφέρεται στα χρωμοσώματα του γαϊδουριού. Με τη βοήθεια των δεδομένων της άσκησης και τις γνώσεις σας να τον συμπληρώσετε κατάλληλα. (Μονάδες 3)

Κυτταρικός τύπος	Αριθμός αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων	Αριθμός φυλετικών χρωματοσωμάτων	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων	Συνολικός αριθμός χρωμοσωμάτων
Δερματικό κύτταρο γαϊδουριού	60			
Ωάριο γαϊδουριού		1		

β) Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος τριών διαφορετικών οργανισμών (Α, Β και Γ).

Οργανισμός Α	Οργανισμός Β	Οργανισμός Γ
		

Να αναφέρετε ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω ανήκει σε άνθρωπο. Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 2)

.....

.....

.....

Ερώτηση 7: (Μονάδες 5)

α) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιλαμβάνει 10% Θυμίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό της Κυτοσίνης που περιέχεται στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

(Μονάδα 1)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

β) Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει τις αζωτούχες βάσεις των νουκλεοτιδίων ενός τμήματος mRNA που μεταγράφηκε από τη μεταγραφόμενη αλυσίδα ενός γονιδίου. Να συμπληρώσετε τις αλληλουχίες των νουκλεονικών οξέων με βάση την αρχή της συμπληρωματικότητας.

(Μονάδες 3)

DNA (μη μεταγραφόμενη αλυσίδα): 5' 3'

DNA(μεταγραφόμενη αλυσίδα): 3' 5'

mRNA (κωδίκια): 5' A G A C C U C A U 3'

tRNA (αντικωδίκια): 3' 5'

γ) Να αναφέρετε πόσοι δεσμοί υδρογόνου θα σχηματιστούν στο πιο πάνω τμήμα DNA μεταξύ της μεταγραφόμενης και της μη μεταγραφόμενης αλυσίδας του. (Μονάδα 1)

.....
.....

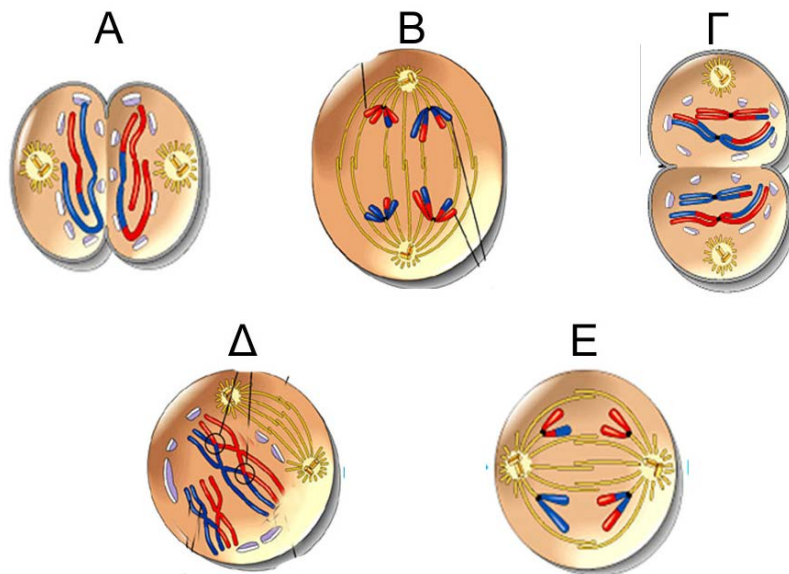
ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από μια (1) ερώτηση.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Να απαντήσετε στην ερώτηση.

Ερώτηση 8: (Μονάδες 10)

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει διάφορα στάδια της Μείωσης (Στάδια Α μέχρι Ε) αποτυπωμένα σε τυχαία σειρά.



α) Να ονομάσετε πλήρως τα στάδια Α μέχρι Ε.

(Μονάδες 2,5)

- A =
- B =
- Γ =
- Δ =
- Ε =

β) Να αναφέρετε μια (1) ομοιότητα και μια (1) διαφορά μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης.

(Μονάδες 2)

Ομοιότητα:

.....

.....

.....

Διαφορά:

.....

.....

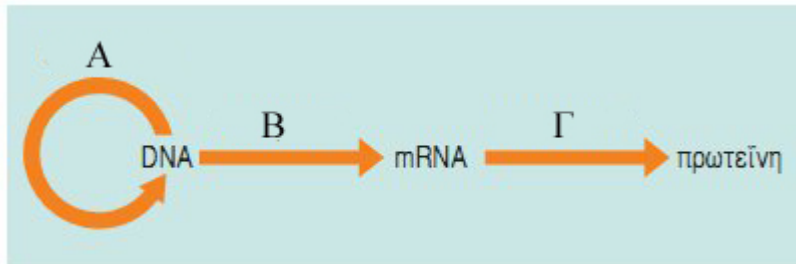
γ) Η Ελένη έγραφε στο τετράδιο της Βιολογίας της ότι: «Η Μίτωση αποτελεί μια σημαντική και απαραίτητη βιολογική διαδικασία για τους ζωντανούς οργανισμούς». Να αναφέρετε δύο (2) επιχειρήματα που να δικαιολογούν την άποψη της Ελένης. (Μονάδες 2)

.....

.....

.....

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει το κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας.



δ) Να ονομάσετε τις διαδικασίες A, B και Γ. (Μονάδες 1.5)

A:.....

B:.....

Γ:.....

ε) Η Σοφία ισχυρίζεται ότι αν διακοπεί η διαδικασία B τότε θα διακοπεί και η διαδικασία Γ. Να αναφέρετε δύο (2) μόρια που παράγονται απο την διαδικασία B και είναι απαραίτητα για τη διεξαγωγή της διαδικασίας Γ. (Μονάδες 2)

1	
2	

.....ΤΕΛΟΣ.....

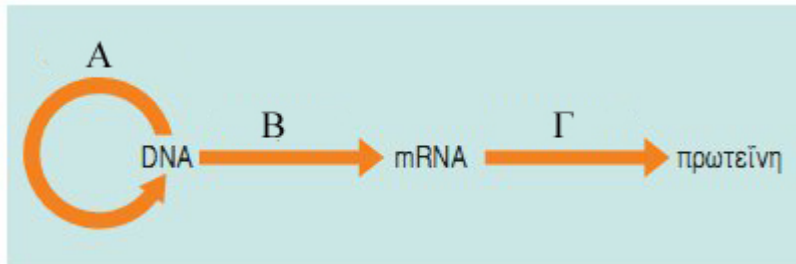
Ο Διευθυντής

Αντρέας Ιωσήφ

γ) Η Ελένη έγραφε στο τετράδιο της Βιολογίας της ότι: «Η Μίτωση αποτελεί μια σημαντική και απαραίτητη βιολογική διαδικασία για τους ζωντανούς οργανισμούς». Να αναφέρετε δύο (2) επιχειρήματα που να δικαιολογούν την άποψη της Ελένης. (Μονάδες 2)

.....

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει το κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας.



δ) Να ονομάσετε τις διαδικασίες A, B και Γ. (Μονάδες 1.5)

A:.....
 B:.....
 Γ:.....

ε) Η Σοφία ισχυρίζεται ότι αν διακοπεί η διαδικασία B τότε θα διακοπεί και η διαδικασία Γ. Να αναφέρετε δύο (2) μόρια που παράγονται από την διαδικασία B και είναι απαραίτητα για τη διεξαγωγή της διαδικασίας Γ. (Μονάδες 2)

1	
2	

..... ΤΕΛΟΣ.....

Οι εισηγητές

Η συντονίστρια Β.Δ.

Ο Διευθυντής

Χρίστος Μαραθεύτης

Άντρη Δημητρίου

.....

Ελένη Κωνσταντίνου

Αντρέας Ιωσήφ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018		ΒΑΘ: / 35 ΟΛΟΓΡ: ΥΠΟΓΡ:
ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 04/06/2018	
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ	
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:	

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

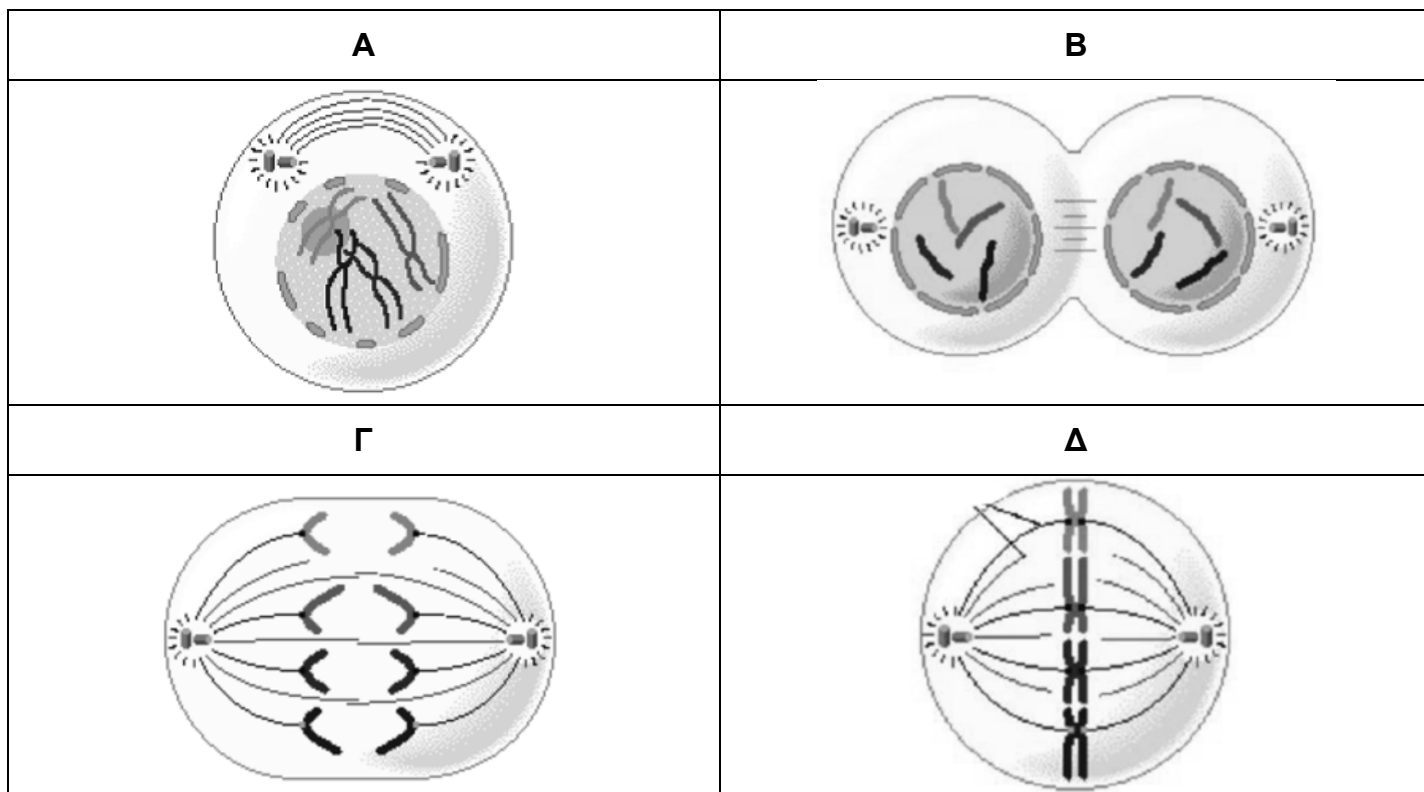
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τέσσερα στάδια της μίτωσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τα στάδια της μίτωσης A μέχρι Δ.

(4 x 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

A: Γ:

B: Δ:

β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μίτωσης τα πιο πάνω στάδια A μέχρι Δ:

(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

..... → → →

γ) Να εξηγήσετε τι συμβαίνει στα στάδια Γ και Δ.

(2 x 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

Στάδιο Γ:

.....

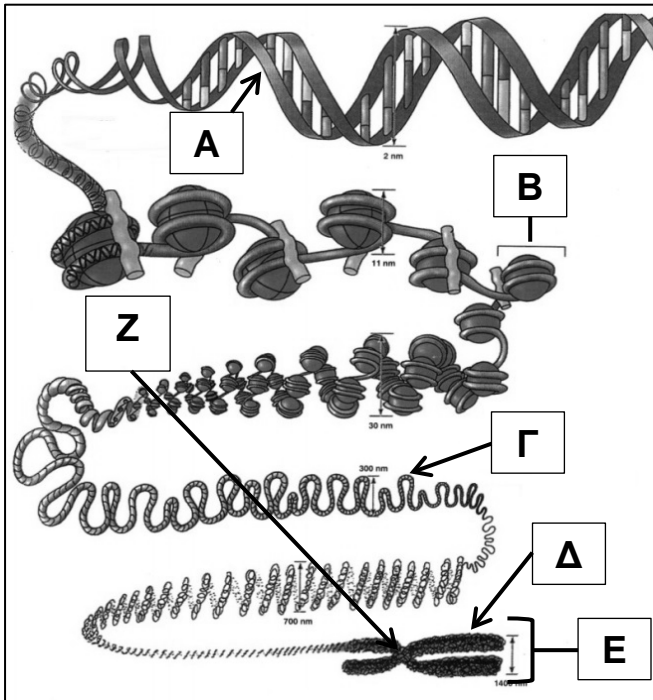
Στάδιο Δ:

.....

Ερώτηση 2

α) Να συμπληρώσετε τα μέρη του πιο κάτω σχήματος.

(6 x 0.25 μ = 1.5 μ) μ: ...



A:

B:

Γ:

Δ:

Ε:

Z:

β) Να αναφέρετε μια λειτουργία της δομής A.

(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

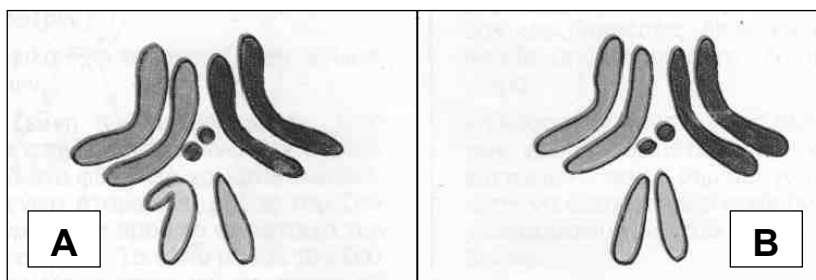
γ) Πόσες δομές E περιλαμβάνει ο πυρήνας ενός ανθρώπινου σπερματοζωαρίου; Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

(2 x 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

Ερώτηση 3

Σας δίνονται οι καρυότυποι δύο ατόμων δροσόφιας (μύγα των φρούτων). Αφού τους παρατηρήσετε προσεχτικά και με βάση αυτά που γνωρίζετε για τον καρυότυπο του ανθρώπου να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Ποιο είναι το αρσενικό άτομο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 x 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

β) Πρόκειται για σωματικά ή γεννητικά κύτταρα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 x 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

γ) Πόσα χρωματοσώματα έχει ένα σωματικό κύτταρο του ατόμου Α;

(1 x 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

δ) Πόσα χρωματοσώματα έχει ένα γεννητικό κύτταρο του ατόμου Β;

(1 x 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

ε) Πόσα είναι τα αυτοσωματικά χρωματοσώματα του ατόμου Α;

(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

στ) Πόσα είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα του ατόμου Β;

(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 4

Σας δίνονται πιο κάτω οι αζωτούχες βάσεις των νουκλεοτιδίων ενός τμήματος mRNA (iii) με υπογραμμισμένα τα κωδικία. Αν γνωρίζετε ότι το mRNA παράγεται από τη **μεταγραφόμενη** αλυσίδα του DNA (ii) τότε να συμπληρώσετε, με βάση τη συμπληρωματικότητα των αζωτούχων βάσεων, κατάλληλα τα κενά ώστε να δημιουργήσετε:

α) Το τμήμα της μη μεταγραφόμενης αλυσίδας του DNA (γονίδιο)

(4 x 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

β) Το τμήμα της μεταγραφόμενης αλυσίδας του DNA

(4 x 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

(i) DNA (μη μεταγραφόμενη αλυσίδα)	5'	_____	3'
(ii) DNA (μεταγραφόμενη αλυσίδα)	3'	_____	5'
(iii) mRNA (κωδικία)	5'	<u>A U G</u> <u>U G G</u> <u>G C A</u> <u>A C C</u>	3'

γ) Πόσους δεσμούς υδρογόνου περιέχει συνολικά το πιο πάνω τμήμα του DNA;

(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

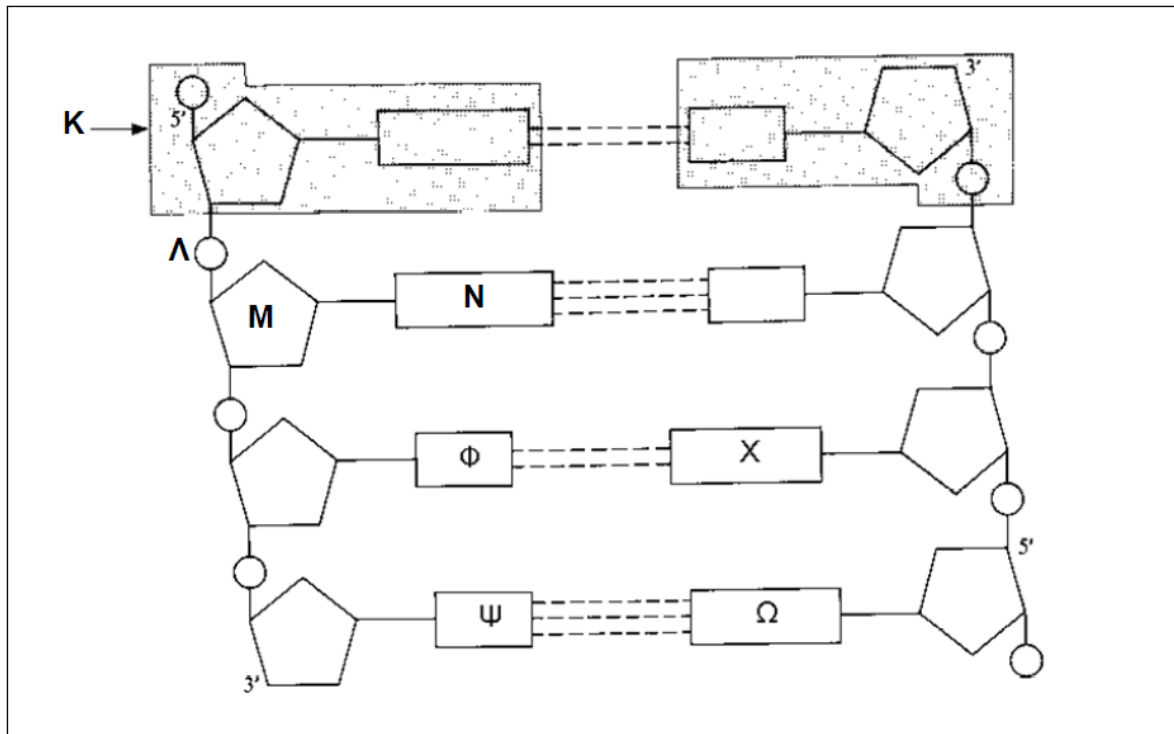
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα νουκλεϊνικό οξύ.



α) Να ονομάσετε το νουκλεϊνικό οξύ και να αιτιολογήσετε την απόφασή σας. (2 x 0.5 μ = 1 μ) μ: ...
 Νουκλεϊνικό οξύ:
 Αιτιολόγηση:

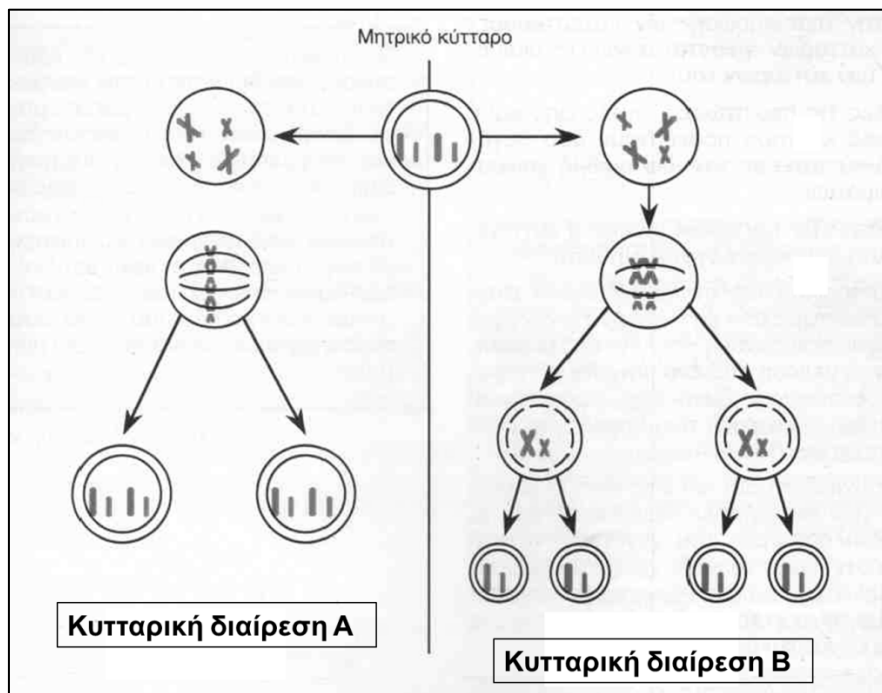
β) Να γράψετε τι συμβολίζουν τα μέρη Λ, Μ και Ν. (3 x 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...
 Λ:
 Μ:
 Ν:

γ) Να ονομάσετε τη δομική μονάδα Κ του νουκλεϊνικού οξέος. (1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...
 Κ:

δ) Να γράψετε τι παριστάνουν τα ζεύγη Φ-Χ και Ψ-Ω δικαιολογώντας την απάντησή σας. (4 x 0.5 μ = 2 μ) μ: ...
 Ζεύγη Φ-Χ:
 Δικαιολογία:
 Ζεύγη Ψ-Ω:
 Δικαιολογία:

Ερώτηση 6

Το πιο κάτω διάγραμμα παριστάνει δύο (2) διαδικασίες κυτταρικής διαίρεσης. Αφού το παρατηρήσετε προσεχτικά να απαντήσετε τις ακόλουθες ερωτήσεις.



α) Να ονομάσετε τις κυτταρικές διαιρέσεις A και B.

(2 x 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

Κυτταρική διαίρεση A:

Κυτταρική διαίρεση B:

β) Να συγκρίνετε τη κυτταρική διαίρεση A με τη B και να αναφέρετε τις διαφορές τους ως προς τις παραμέτρους που αναγράφονται στο σχετικό πίνακα.

(4 x 0.5 μ = 2 μ) μ: ...

Παράμετροι	Κυτταρική διαίρεση A	Κυτταρική διαίρεση B
Αριθμός διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		

γ) Να δώσετε από ένα (1) επιχείρημα που να δικαιολογεί τη μεγάλη σημασία των κυτταρικών διαιρέσεων A και B στους ζωντανούς οργανισμούς.

(2 x 1 μ = 2 μ) μ: ...

- Κυτταρική διαίρεση A

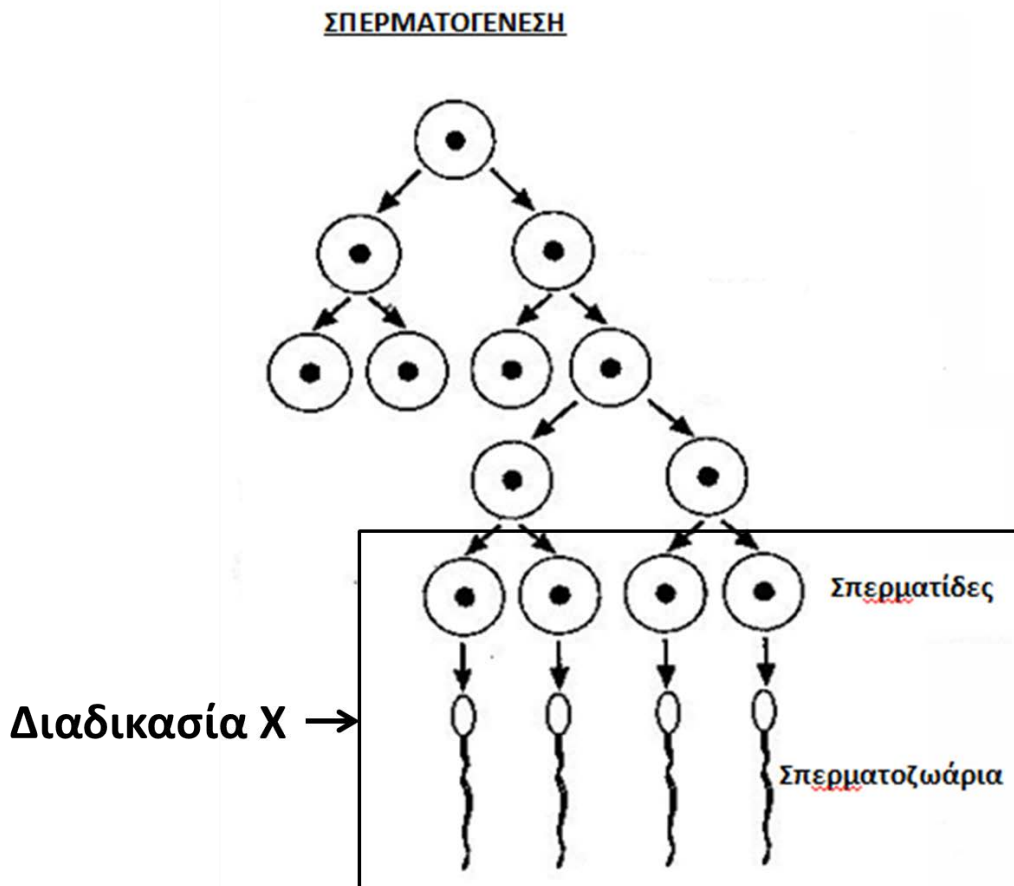
.....

- Κυτταρική διαίρεση B

.....

Ερώτηση 7

Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζεται ο μηχανισμός της σπερματογένεσης, της παραγωγής δηλαδή σπερματοζωαρίων. Λαμβάνοντας υπόψη το σχήμα να απαντήσετε στις ερωτήσεις.



α) Πώς ονομάζεται η διαδικασία Χ που υφίστανται οι σπερματίδες προκειμένου να γίνουν σπερματοζωάρια; (1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

β) Με βάση τη διαδικασία Χ να εξηγήσετε τι είναι και πώς λειτουργούν τα βλαστοκύτταρα. (2 x 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

γ) Να αναφέρετε δύο (2) μέρη του ανθρώπινου οργανισμού που περιέχουν βλαστοκύτταρα. (2 x 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

δ) Να συμπληρώσετε κατάλληλα τον πιο κάτω πίνακα που σχετίζεται με το αριθμό των χρωματοσωμάτων σε πέντε (5) οργανισμούς. (10 x 0.25 μ = 2.5 μ) μ: ...

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στους γαμέτες
Αστακός		100	
Ντομάτα	24		
Ποντικός			20
Καγκουρώ		6	
Αλεπού	34		

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

Η διπλανή εικόνα παρουσιάζει ένα ζευγάρι ομόλογων χρωματοσωμάτων του ανθρώπου.

α) Πώς ονομάζονται τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις (απέναντι) των ομόλογων χρωματοσωμάτων της διπλανής εικόνας;

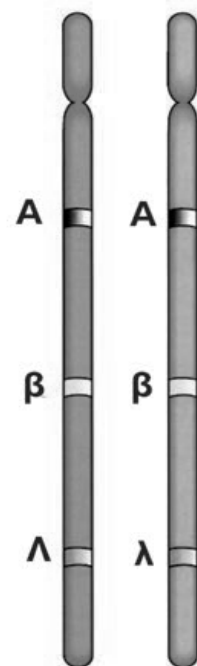
(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

β) Πώς θα χαρακτηρίζατε το άτομο ως προς τα γονίδια:

- ββ
- Λλ

(2 x 0.5 μ = 1 μ) μ: ...



γ) Ποια από τα γονίδια του πιο πάνω σχήματος είναι επικρατή και ποια υπολειπόμενα; Να απαντήσετε βάζοντας (+) όπου ισχύει, στον πιο κάτω πίνακα. (4 x 0.5 μ = 2 μ) μ: ...

Γονίδιο	Επικρατές	Υπολειπόμενο
A		
β		
Λ		
λ		

δ) Ο αλφισμός είναι μια πάθηση κατά την οποία το άτομο εμφανίζει άσπρο δέρμα, άσπρες τρίχες και κόκκινη ίριδα ματιών. Ελέγχεται από δύο γονίδια, ένα επικρατές και ένα υπολειπόμενο. Με βάση τον πιο κάτω συμβολισμό να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

α = γονίδιο για τη μη παραγωγή μελανίνης (αλφισμός)

A = γονίδιο για την κανονική παραγωγή μελανίνης (υγιές)

i. Αλφικός άνδρας παντρεύεται με φυσιολογική γυναίκα και κάνουν ένα παιδί που εμφανίζει αλφισμό. Να καταγράψετε το γονότυπο του άνδρα, της γυναίκας και του παιδιού.

(3 x 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

Γονότυπος άνδρα:

Γονότυπος γυναίκας:

Γονότυπος παιδιού:

ii. Κάνοντας τις κατάλληλες διασταυρώσεις που προκύπτουν από τον πιο πάνω γάμο να βρείτε:

- τους γαμέτες του άνδρα και της γυναίκας
- όλους τους πιθανούς γονότυπους των παιδιών
- όλους τους πιθανούς φαινότυπους των παιδιών

P: x

G: (1 x 1 μ = 1 μ) μ: ...

Γονότυποι: (1 x 1 μ = 1 μ) μ: ...

Φαινότυποι: (1 x 1 μ = 1 μ) μ: ...

iii. Να δώσετε τη πιθανότητα που υπάρχει ώστε το δεύτερο τους παιδί να γεννηθεί υγιές.

(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

ε) Γιατί ο 1^{ος} Νόμος του Mendel λέγεται και Νόμος της Ομοιομορφίας;

(1 x 1 μ = 1 μ) μ: ...

στ) Πώς αλλιώς λέγεται ο 2^{ος} Νόμος του Mendel;

(1 x 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
ΚΥΡΙΑΚΗ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΕΩΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017-2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ
2018

ΒΑΘ:/35/20

ΟΛΟΓΡ :

ΥΠΟΓΡ:

ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/2018
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120' λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

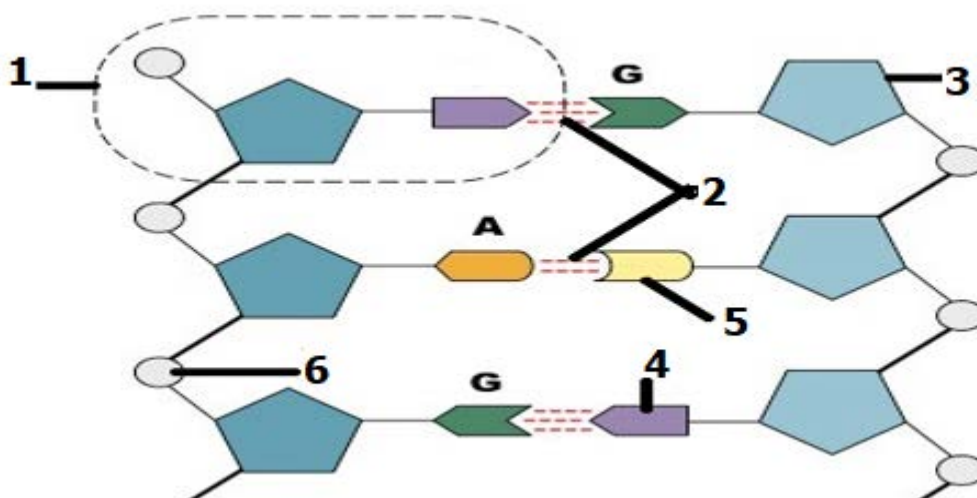
ΜΕΡΟΣ Α : Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

1. Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα απεικονίζεται ένα τμήμα DNA.



i. Τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1-6.

(μον.1,5)

1=	3=	5=
2=	4=	6=

ii. Πού οφείλεται η σταθερότητα που παρουσιάζει το μόριο της διπλής έλικας του DNA;

(μον.0,5)

.....
.....

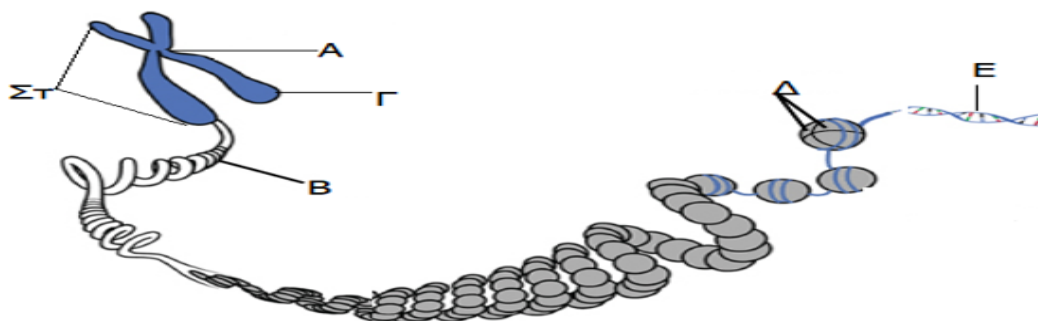
iii. Πόσα είδη διαφορετικών νουκλεοτιδίων συναντούμε σε ένα μόριο RNA;

(μον.0,5)

.....

Ερώτηση 2

i. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις Α έως ΣΤ στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα.



A=	Γ=	E=
B=	Δ=	ΣΤ

(μον.1,5)

ii. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το βασικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις Α - Δ. (μον.1)



A=	Γ=
B=	Δ=

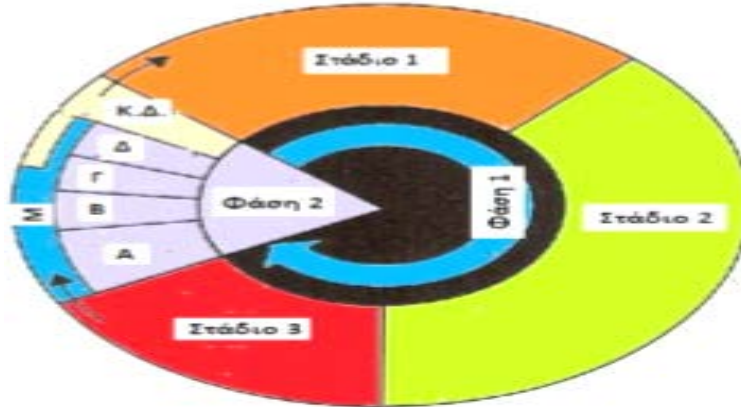
Ερώτηση 3

Να αντιστοιχίσετε την στήλη Α με την στήλη Β. (μον.2,5)

Στήλη Α	Στήλη Β	A=B
1. Υπολειπόμενο γονίδιο	α. Το σύνολο των γονιδίων που ελέγχει όλους τους χαρακτήρες ενός ατόμου.	1=
2. Επικρατές γονίδιο	β. Δύο γονίδια που βρίσκονται σε αντιστοιχες θέσεις σε ένα ζεύγος ομόλογων νηματίων χρωματίνης και ελέγχουν το ίδιο χαρακτηριστικό.	2=
3. Αλληλόμορφα γονίδια	γ. Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται στο άτομο.	3=
4. Φαινότυπος	δ. Το αλληλόμορφο του οποίου η δράση δεν εκδηλώνεται σε ετερόζυγη κατάσταση.	4=
5. Γονότυπος	ε. Ένα γονίδιο που εκφράζεται στα άτομα διπλοειδών οργανισμών ακόμη και όταν βρίσκεται σε ένα αντίγραφο.	5=

Ερώτηση 4

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τον κυτταρικό κύκλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



i. Να ονομάσετε τις φάσεις 1 και 2 του κυτταρικού κύκλου. (μον.0,5)

Φάση 1

Φάση 2

ii. Να σημειώσετε το στάδιο του κυτταρικού κύκλου κατά το οποίο συμβαίνει στο κύτταρο κάθε μια από τις πιο κάτω διαδικασίες. (μον.1)

α) Διπλασιάζεται το DNA.

β) Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.

γ) Διαμοιράζεται το κυτταρόπλασμα στα θυγατρικά κύτταρα.

δ) Διπλασιάζει το κεντροσωμάτιο του και τα μιτοχόνδρια του.

iii. Η φάση 2 στάδιο Μ αντιστοιχεί στη Μίτωση. Να ονομάσετε τα τέσσερα (4) μέρη του σταδίου αυτού: (μον.1)

A=	Γ=
B=	Δ=

ΜΕΡΟΣ Β : Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Με βάση τα όσα έχετε μελετήσει για τα νουκλεϊνικά οξέα να γράψετε τις ομοιότητες και διαφορές μεταξύ DNA και RNA: (μον.5)

Ομοιότητες DNA και RNA	
Ως προς το που εντοπίζονται στο κύτταρο	
Ως προς τη δομή	

Διαφορές DNA και RNA	
Ως προς το που εντοπίζονται στο κύτταρο	
Ως προς τη δομή	

Ερώτηση 6

A. Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους και να δώσετε και από ένα παράδειγμα για τον κάθε ένα. (μον.2)

i. Κληρονομικά χαρακτηριστικά

.....
.....
.....

ii. Επίκτητα χαρακτηριστικά

.....
.....
.....

B. Σε ένα εργαστήριο διασταύρωσαν ετερόζυγα φυτά μπιζελιάς με μωβ άνθη (απογόνους της F1) . Αν συμβολίσουμε με **M** το γονίδιο για τα μωβ άνθη (επικρατές) και **m** το γονίδιο για τα λευκά άνθη (υπολειπόμενο) να δείξετε την διασταύρωση. (μον.2)

F1: γενιά X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων :

Φαινότυποι απογόνων:

Γ. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Μέντελ, που ισχύει για την πιο πάνω διασταύρωση. (μον.1)

.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 7

- I. Στον πίνακα που ακολουθεί περιγράφονται τα βήματα της διαδικασίας της αντιγραφής του DNA ανακατεμένα. Να τα βάλετε με τη σωστή σειρά. (μον.1)

1	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι και ελεύθερα νουκλεοτίδια ζευγαρώνουν με τα δικά της βάσει του κανόνα συμπληρωματικότητας.	
2	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων DNA.	
3	Δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA πανομοιότυπα μεταξύ τους που αποτελούνται από μια παλιά μητρική και μια νέα αλυσίδα.	
4	Ανοίγει η διπλή έλικα και οι δύο αλυσίδες του DNA παραμένουν αζευγάρωτες	

- II. Δίδεται η αλληλουχία των βάσεων σε δύο αλυσίδες A και B που ανήκουν σε δύο διαφορετικά μόρια DNA.

Αλυσίδα A : 5' Α Τ Α Τ Α Γ Τ Α Τ Α Τ Α Γ 3'

Αλυσίδα B : 5' C A C T C C G G T A T C T 3'

- α) Να γράψετε τη συμπληρωματική αλυσίδα της αλυσίδας B. (μον.1)

Αλυσίδα B : 5' C A C T C C G G T A T C T 3'

Συμπληρωματική αλυσίδα :

- β) Να γράψετε το μόριο του mRNA που παίρνουμε κατά την μεταγραφή της αλυσίδας A. (μον.1)

Αλυσίδα A : 5' Α Τ Α Τ Α Γ Τ Α Τ Α Τ Α Γ 3'

mRNA :

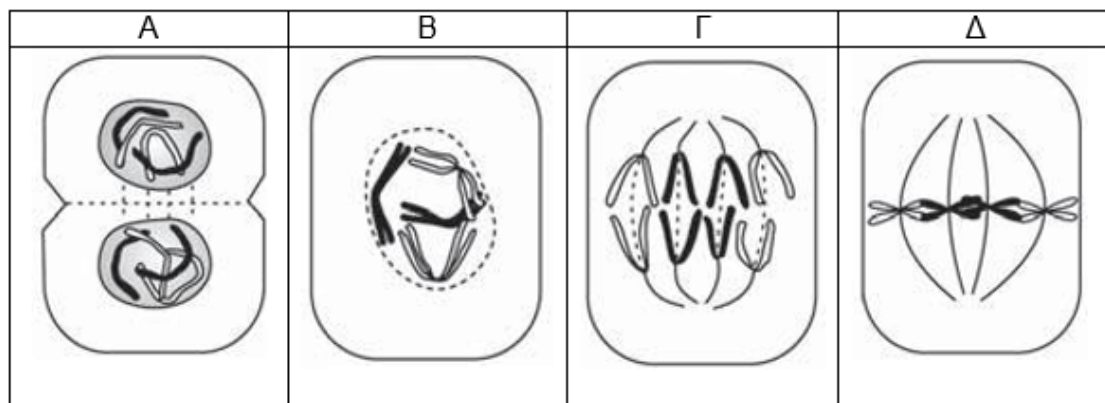
- γ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 15% Κυτοσίνη (C). Ποιο είναι το ποσοστό των υπόλοιπων βάσεων στο μόριο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς. (μον.1)

- δ) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA υπάρχουν συνολικά 90 μόρια Θυμίνης και 40 μόρια Κυτοσίνης . Να υπολογίσετε το συνολικό αριθμό των χημικών δεσμών που αναπτύσσονται μεταξύ των συμπληρωματικών βάσεων κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς. (μον.1)

ΜΕΡΟΣ Γ : Αποτελείται από μία (1) ερώτηση των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

- ι. Πιο κάτω φαίνονται τα τέσσερα στάδια της μίτωσης Α,Β,Γ,Δ σε τυχαία σειρά. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



- α) Να ονομάσετε τις φάσεις Α έως Δ . (μον.1)

Α=	Γ=
Β=	Δ=

- β) Να βάλετε στη σωστή χρονική σειρά τις πιο πάνω φάσεις. (μον.1)



ii. α) Το σχήμα 1 δείχνει τον καρυότυπο ενός ατόμου. Να συμπληρώσετε τον πίνακα παίρνοντας χρήσιμες πληροφορίες από το σχήμα 1. (μον.2)



Σχήμα 1

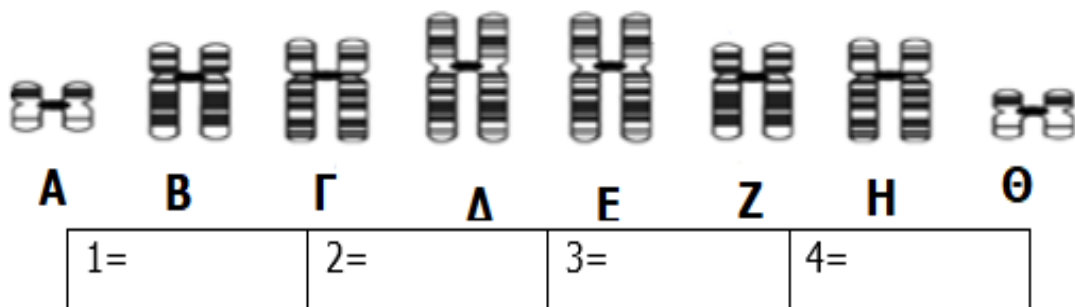
Πίνακας	
Πόσα χρωμοσώματα βρίσκονται στους ανθρώπινους οργανισμούς;	
Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων έχει το σχήμα 1;	
Πόσα είναι τα αυτοσωματικά χρωμοσώματα στο σχήμα 1;	
Το άτομο του σχήματος 1 είναι άντρας ή γυναίκα;	

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τον αριθμό χρωμοσωμάτων κάποιων οργανισμών. (μον.1)

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Κότα			36
Αλεπού	68		

γ) Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τα διαγράμματα οχτώ χρωμοσωμάτων από ένα σωματικό κύτταρο ανθρώπου. Αφού μελετήσετε προσεκτικά τα χρωμοσώματα να φτιάξετε τέσσερα ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων

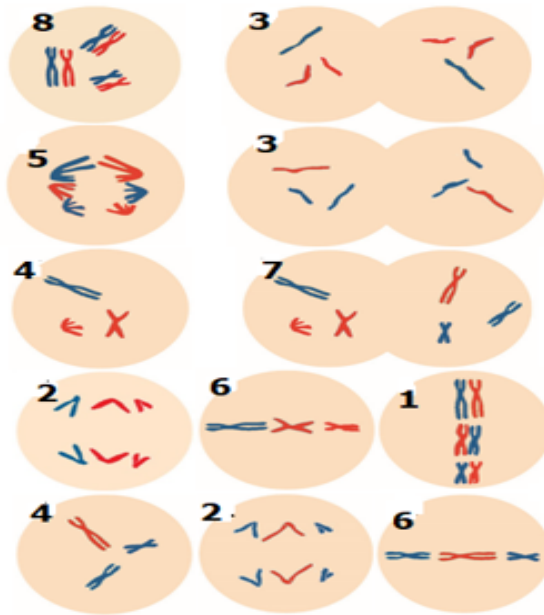
δ)



iii. Το πιο κάτω σχήμα αναπαριστά διάφορα στάδια της Μείωσης I και II. Τα στάδια δεν είναι στη σωστή σειρά.

α) Να ονομάσετε τα στάδια 1 μέχρι 8.

(μον.2)



1=	5=
2=	6=
3=	7=
4=	8=

β) Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τα στάδια 1-8.

(μον.2)

--	--	--	--	--	--	--	--

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ
ΒΟΗΘΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χατζηγαλαμάπους Ευανθία Φουρνίδου Γεωργία Θεμιστοκλέους Αλέκος

Κουρίδης Δανιήλ

**ΛΥΚΕΙΟ ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ ΕΜΠΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017/2018**

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ/ΙΟΥΝΙΟΥ 2018		ΒΑΘ.: / 35 ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 01/06/2018
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 07:45-09:45
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **11** σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

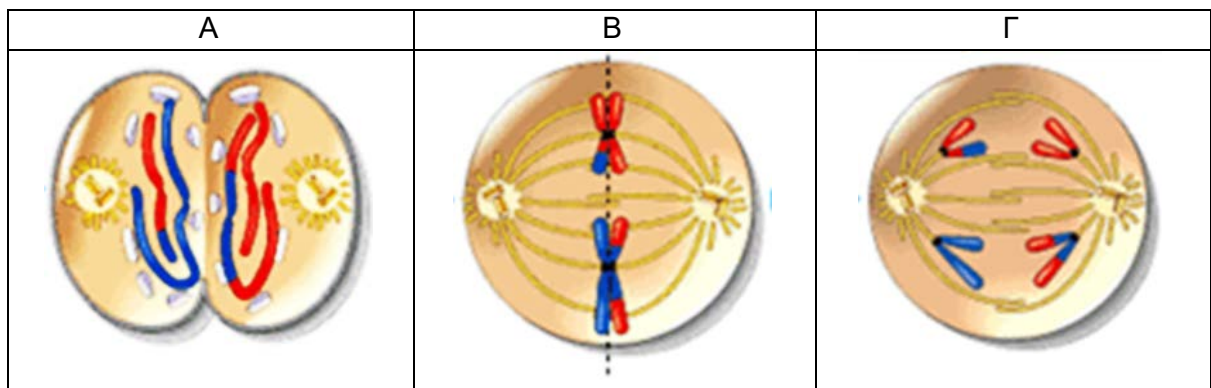
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται κύτταρα από τρία στάδια της μείωσης II, σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια της μείωσης II, A μέχρι Γ.

A:

Γ:

B:

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μείωσης τα πιο πάνω στάδια A μέχρι Γ:

..... → →

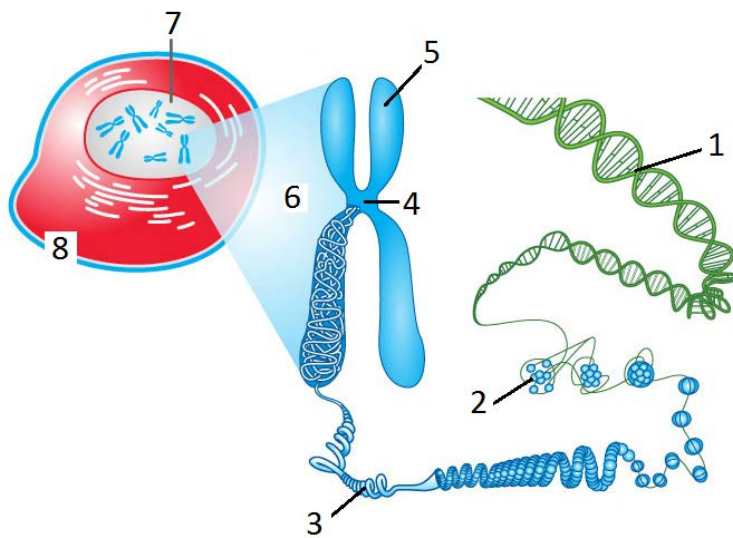
(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

(γ) Να γράψετε έναν ορισμό για τη διαδικασία της Μείωσης.

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

Ερώτηση 2

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 8 στο πιο κάτω σχήμα.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

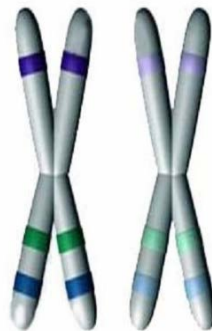
(8 X 0,25 μ = 2 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε μια (1) λειτουργία της δομής με αριθμό 1.

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

Ερώτηση 3

Η πιο κάτω εικόνα απεικονίζει δύο ομόλογα χρωμοσώματα.



(α) Να γράψετε δύο (2) ομοιότητες που έχουν τα πιο πάνω χρωμοσώματα.

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Πόσα ζεύγη ολόκληρων ομόλογων χρωματοσωμάτων έχει ο καρυότυπος ενός άντρα;

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

(γ) Η Σαββίνα έχει ίσια μαλλιά, ενώ ο σύζυγός της έχει σγουρά μαλλιά.

Ο πατέρας της Σαββίνας έχει σγουρά μαλλιά.

Τα γονίδια συμβολίζονται ως εξής: **A**= ίσια μαλλιά και **a**= σγουρά μαλλιά.

Να γράψετε τους γονότυπους:

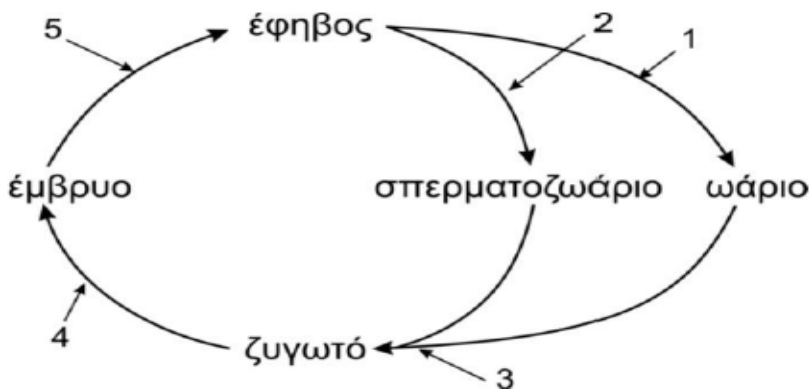
i) της Σαββίνας:

ii) του συζύγου της:.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

Ερώτηση 4

Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει τον κύκλο ζωής ενός οργανισμού που αναπαράγεται αμφιγονικά. Οι αριθμοί 1 μέχρι 5 δείχνουν κυτταρικές διαδικασίες που συμβαίνουν κατά τον κύκλο της ζωής.



(α) Να αναφέρετε δύο από τις διαδικασίες 1 μέχρι 5 που οδηγούν άμεσα στον σχηματισμό κυττάρων με τη μισή ποσότητα του γενετικού υλικού που χαρακτηρίζει το είδος αυτό.

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ: ...

(β) Να αναφέρετε ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης αντιστοιχεί στη διαδικασία 4 του διαγράμματος.

Διαδικασία 4: _____

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

(γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις διαφορές μεταξύ της Μίτωσης και της Μείωσης.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα τελικά θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		

(6 X 0,25 μ = 1,5 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

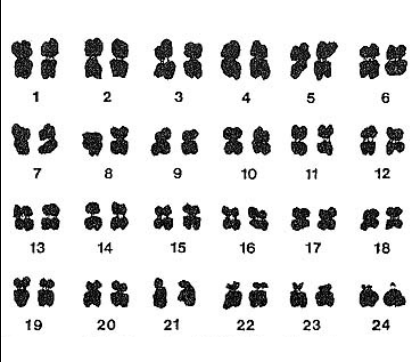
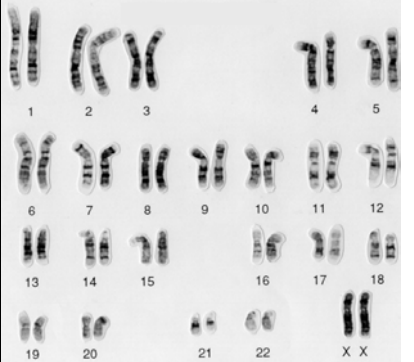

Ερώτηση 5

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Μέλισσα		15	
Άλογο			32
Γάτα	34		
Μπιζελιά		7	

(6 X 0,25 μ = 1,5 μ) μ: ...

(β) Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος τριών (3) οργανισμών (Α, Β και Γ).

Οργανισμός Α	Οργανισμός Β	Οργανισμός Γ
		

i. Να δώσετε ένα ορισμό για τα πιο κάτω:

Κυτταρικός κύκλος:

Καρυότυπος:

(2 X 0,75 μ = 1,5 μ) μ: ...

ii. Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

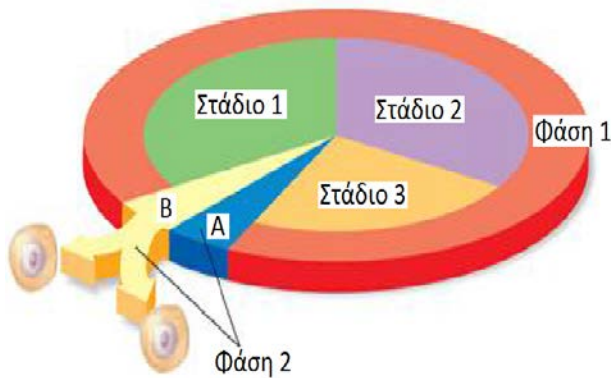
iii. Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άντρα ή γυναίκα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

Ερώτηση 6

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

Φάση 1:

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

Φάση 2:

(5 X 0,25 μ = 1,25 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με το σωστό στάδιο της Φάσης 1.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	ΣΤΑΔΙΟ
Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.	
Το γενετικό υλικό (DNA) διπλασιάζεται.	
Το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, τους χλωροπλάστες και το κεντροσωμάτιό του.	

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

(γ) Ο κυτταρικός κύκλος χωρίζεται στη Φάση 1 και στη Φάση 2. Να ονομάσετε τα στάδια A και B (στο σχήμα) στα οποία χωρίζεται η Φάση 2.

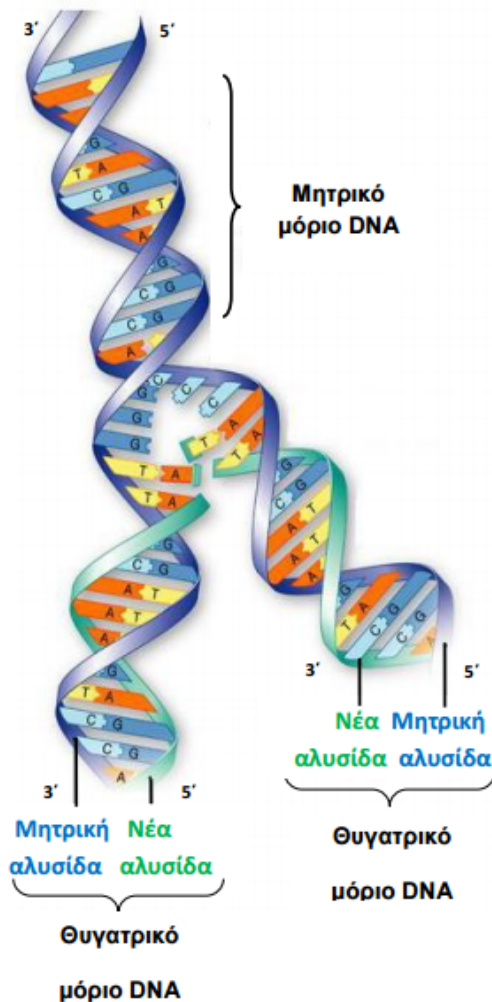
(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(δ) Ποια η σημασία της μίτωσης για τους ζωντανούς οργανισμούς.

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ: ...

Ερώτηση 7

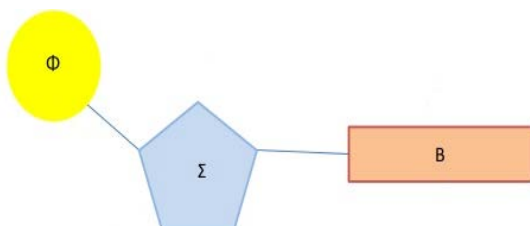
(α) Να τοποθετήσετε σε σειρά τα διάφορα βήματα 1-5 στον παρακάτω πίνακα, που αφορούν στην αντιγραφή του DNA (στήλη Α), ώστε να περιγράφεται σωστά η διαδικασία του αυτοδιπλασιασμού του DNA (στήλη Β). Η διαδικασία γίνεται με τη βοήθεια ενζύμων.



A/A	ΣΤΗΛΗ Α Βήματα αντιγραφής DNA	ΣΤΗΛΗ Β Σειρά βημάτων
1.	Ανοίγει η διπλή έλικα, απομακρύνονται μεταξύ τους οι δύο αλυσίδες του DNA και παραμένουν αζευγάρωτες.	
2.	Τα ελεύθερα νουκλεοτίδια, που μπαίνουν σε σειρά, απέναντι από κάθε μητρική, ενώνονται μεταξύ τους σε αλυσίδα που μεγαλώνει αντιπαράλληλα προς τη μητρική με κατεύθυνση 5' → 3'.	
3.	Δημιουργούνται, από ένα DNA, δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA, που το καθένα αποτελείται από μια παλιά μητρική και μια νέα αλυσίδα.	
4.	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι όπου τα ενωμένα νουκλεοτίδια της ζευγαρώνουν με τα ελεύθερα νουκλεοτίδια του πυρήνα, με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας, δημιουργώντας δεσμούς υδρογόνου.	
5.	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις συμπληρωματικές αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων του DNA.	

(5 X 0,25 μ = 1,25 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα κενά στον πιο κάτω πίνακα, που αφορούν στη δομή ενός νουκλεοτιδίου του DNA.



A/A	ΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ
Φ	
Σ	
Β	

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ ...

(γ) Στο μόριο του DNA συναντούμε τέσσερα (4) διαφορετικά είδη νουκλεοτιδίων. Να εξηγήσετε πού οφείλεται αυτό.

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

(δ) i. Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 20% Κυτοσίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ: ...

ii. Πόσους δεσμούς υδρογόνου θα συναντήσουμε σε ένα δίκλωνο μόριο DNA που έχει 30 βάσεις Αδενίνης και 20 βάσεις Γουανίνης; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

(ε) Σας δίνονται πιο κάτω οι αζωτούχες βάσεις των νουκλεοτιδίων ενός τμήματος μη μεταγραφόμενης αλυσίδας του DNA.

5' ATG TCT GCA GGT AAT 3'

Να συμπληρώσετε, με βάση τη συμπληρωματικότητα των αζωτούχων βάσεων, κατάλληλα τα κενά, ώστε να δημιουργήσετε:

μεταγραφόμενη αλυσίδα DNA: 3' _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 5'

(5 X 0,25 μ = 1,25 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

Ένας βιολόγος που εξετάζει τον τρόπο που κληρονομείται το χρώμα των σπόρων στα φυτά του μπιζελιού χαρακτηρίζει τα σχετικά γονίδια με:

Υ = το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το κίτρινο χρώμα των σπόρων

y = το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το πράσινο χρώμα των σπόρων.

(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια Υ και y (επικρατές ή υπολειπόμενο).

i. Υ: _____

ii. y: _____

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο.

Γονότυπος	Φαινότυπος
ΥΥ	
yy	
Υy	

(3 X 0,5 μ = 1,5 μ) μ: ...

(γ) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 62 φυτά με κίτρινο σπόρο και 19 φυτά με πράσινο σπόρο. Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά.

Γονότυποι Γονέων: _____ X _____

Φαινότυποι Γονέων: Κίτρινο Κίτρινο

Γαμέτες Γονέων: _____

Γονότυποι απογόνων: _____

Φαινότυποι απογόνων: _____

Φαινοτυπική αναλογία: _____

(5 X 0,5 μ = 2,5 μ) μ: ...

(δ) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον δεύτερο νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

(2 X 1 μ = 2 μ) μ: ...

(ε) Να ονομάσετε τον πρώτο νόμο του Mendel.

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

(στ) Από την προηγούμενη διασταύρωση ο βιολόγος πήρε δύο φυτά απόγονους και τους διασταύρωσε μεταξύ τους. Το ένα φυτό είχε πράσινο σπόρο ενώ το δεύτερο φυτό ήταν ομόζυγο για τον κίτρινο σπόρο.

Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά.

Γονότυποι Γονέων: _____ X _____

Γαμέτες Γονέων: _____

Γονότυποι απογόνων: _____

Φαινότυποι απογόνων: _____

Φαινοτυπική αναλογία: _____

(5 X 0,5 μ = 2,5 μ) μ: ...

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
Φοινίκη Χριστοδούλου

Όνομα:

Επώνυμο:

Τάξη:

Τμήμα:

ΛΥΚΕΙΟ Γ. ΤΑΛΙΩΤΗ ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2017-2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ/ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

Ημερομηνία: 24.5.2018

Μάθημα: Χημεία-Βιολογία

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

Βαθμός:

Υπογραφή Βαθμολογητή:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

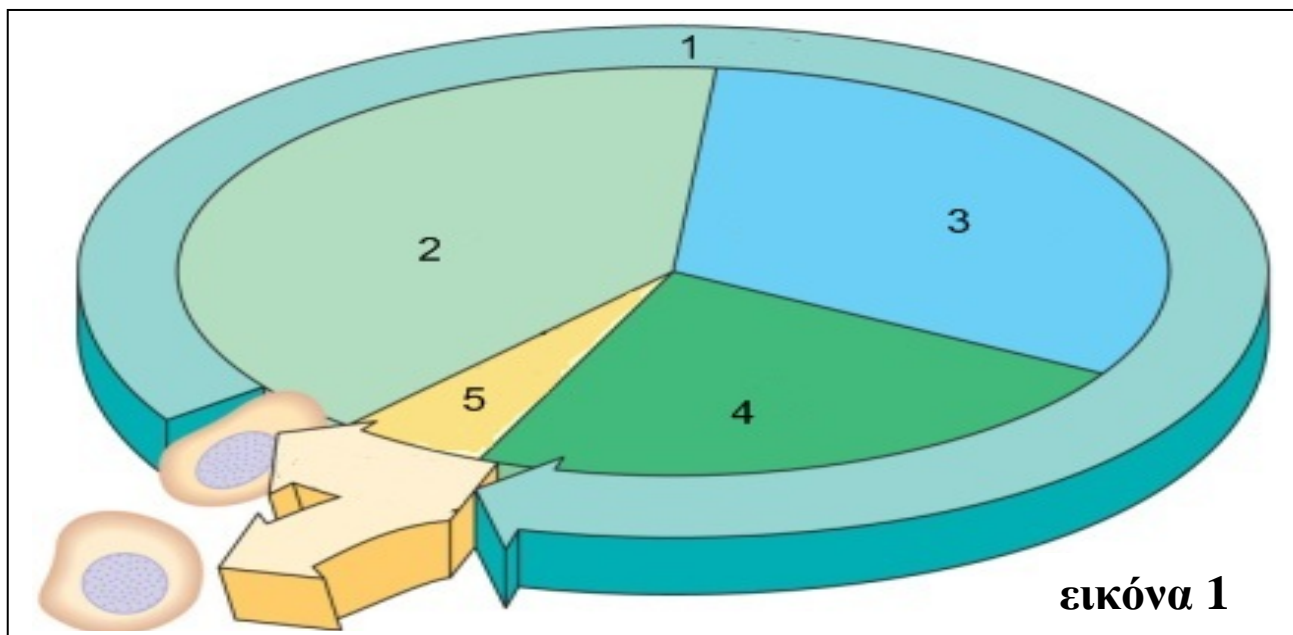
(α) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι

(β) Απαγορεύεται η χρήση
διορθωτικού υλικού

(γ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 20 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισή (2.5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1



(α) Να ονομάσετε τη διαδικασία που δείχνει η πιο πάνω εικόνα 1.

.....
.....

(1x0.25=0.25μ)

(β) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 5.

1:

2:

3:

4:

5:

(5x0.25=1.25μ)

(γ) Να αναφέρετε τα δύο (2) στάδια από τα οποία αποτελείται η φάση με αριθμό 5.

.....
.....

(2x0.25=0.5μ)

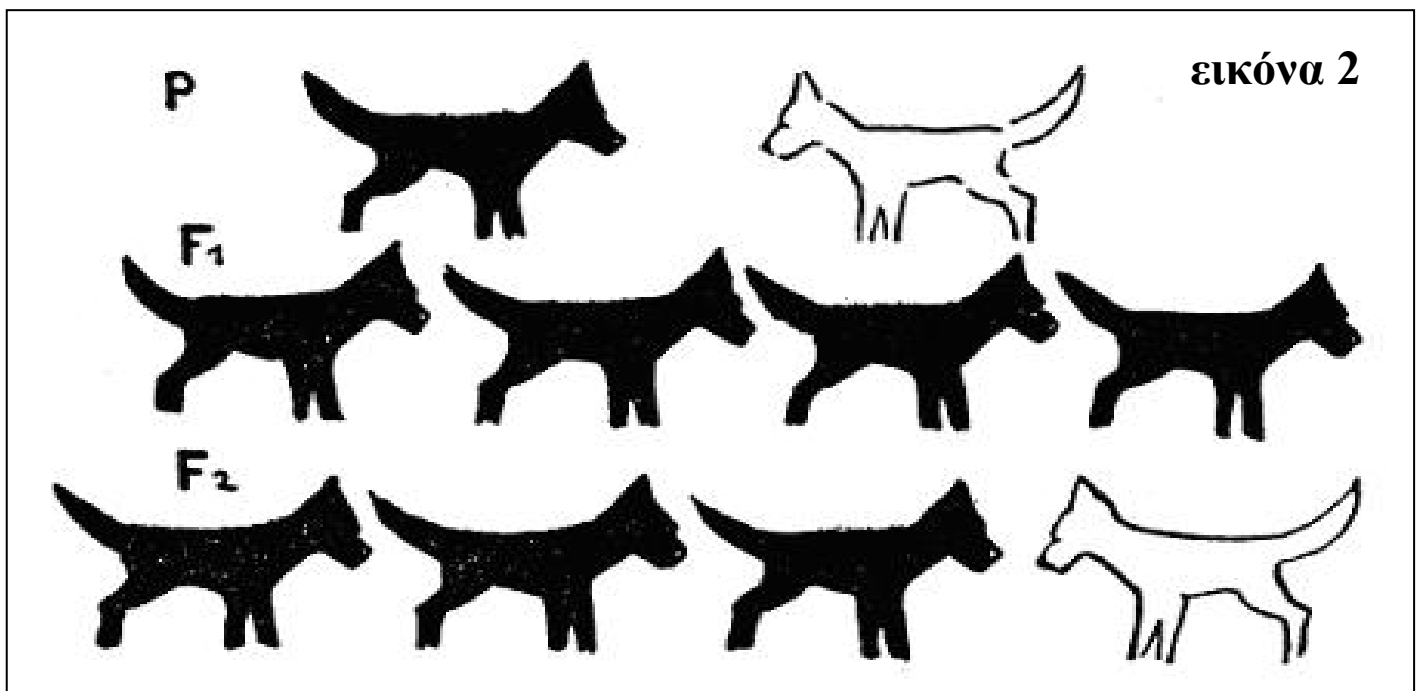
(δ) Συμφωνείτε με τη δήλωση ότι «Όλα τα κύτταρα διαιρούνται»;
Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
.....
.....
.....

(1x0.5=0.5μ)

Ερώτηση 2

Η εικόνα 2 δείχνει τη διασταύρωση ενός μαύρου αρσενικού σκύλου και μίας λευκής σκυλίτσας.



(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια που είναι υπεύθυνα για το λευκό και το μαύρο χρώμα (επικρατές ή υπολειπόμενο). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

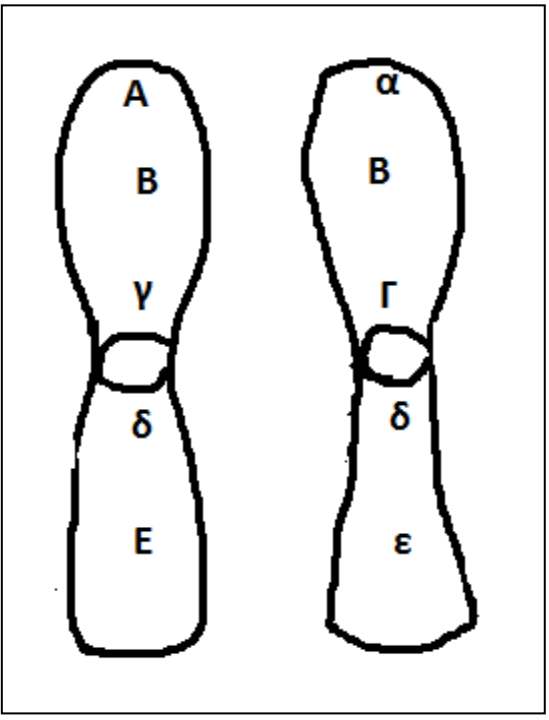
.....

(3x0.25=0.75μ)

(β) Με τη βοήθεια της διπλανής εικόνας να βρείτε τους γονότυπους και τους φαινότυπους του ατόμου για τους πιο κάτω χαρακτήρες: Α: μαύρο χρώμα μαλλιών, α: ξανθό χρώμα Β: ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας Γ: Σγουρά μαλλιά, γ: ίσια μαλλιά Δ: Λακκάκια στα μάγουλα Ε: Παρουσία φακίδων

(5x0.25=1.25μ)

Γονότυπος	Φαινότυπος



(γ) Να γράψετε τους πιο κάτω ορισμούς

i. Ομόζυγο άτομο:

.....
.....

(1x0.25=0.25μ)

ii. Ετερόζυγο άτομο:

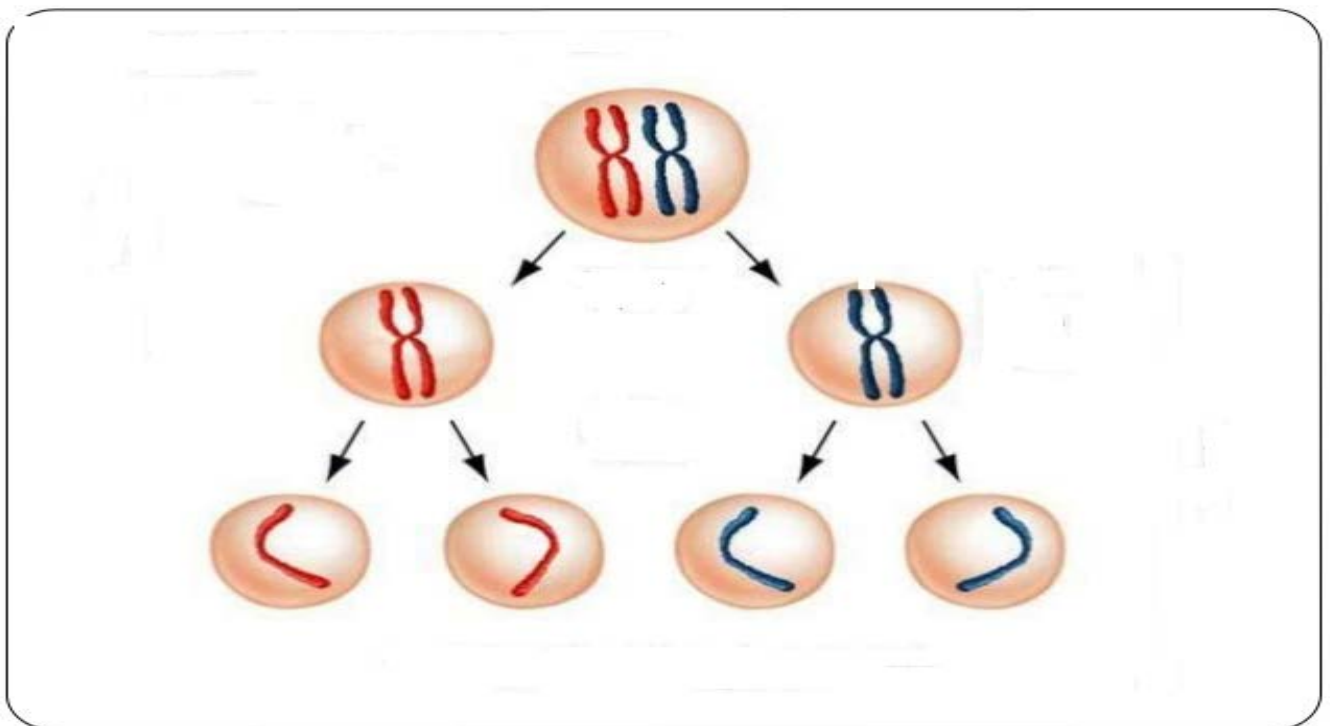
.....
.....

(1x0.25=0.25μ)

Ερώτηση 3

(α) Να ονομάσετε το είδος της διαίρεσης που φαίνεται στην εικόνα 3.

εικόνα 3



.....
(1x0.25=0.25μ)

(β) Να αναφέρετε τέσσερις (4) διαφορές μεταξύ μείωσης και μίτωσης.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(4x0.25=1μ)

(γ) Να αιτιολογήσετε τη φράση «Η μείωση συμβάλλει θετικά στον αγώνα για επιβίωση ενός πληθυσμού».

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1x1.25=1.25μ)

Ερώτηση 4

(α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1 μέχρι 5 παίρνοντας τις απαραίτητες πληροφορίες από την εικόνα 4.

(5X0.25=1.25μ)

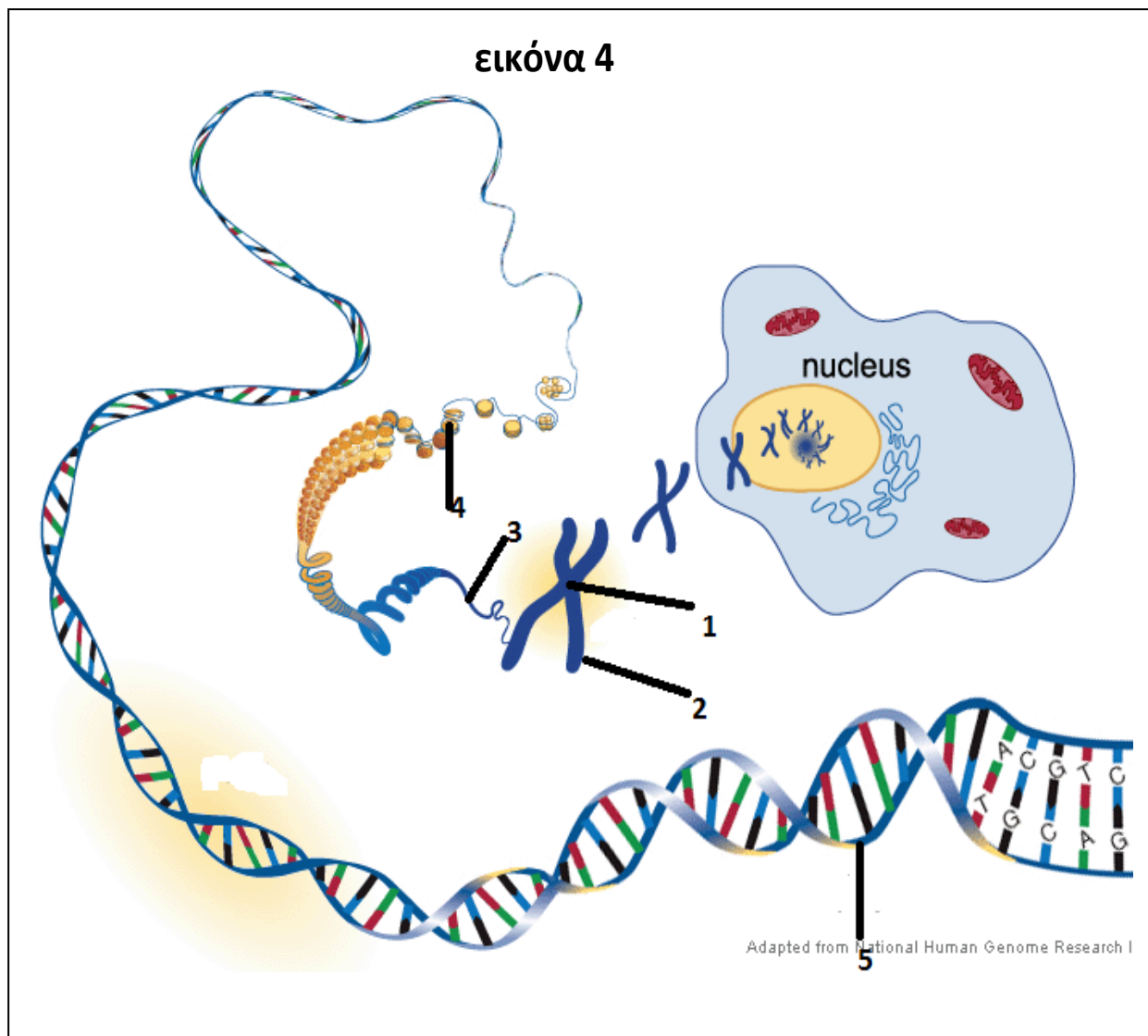
1:

2:

3:

4:

5:



(β) Σε ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου:

i. Διπλασιάζεται το γενετικό υλικό (DNA);.....

ii. Αρχίζουν τα χρωματώματα να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο;.....

iii. Αρχίζει το κύτταρο να αυξάνεται σε μέγεθος;

.....

iv. Διπλασιάζει το κύτταρο τα μιτοχόνδρια, τους χλωροπλάστες και το κεντροσωμάτιό του;

v. Διαιρείται το περιεχόμενο του πυρήνα του κυττάρου;

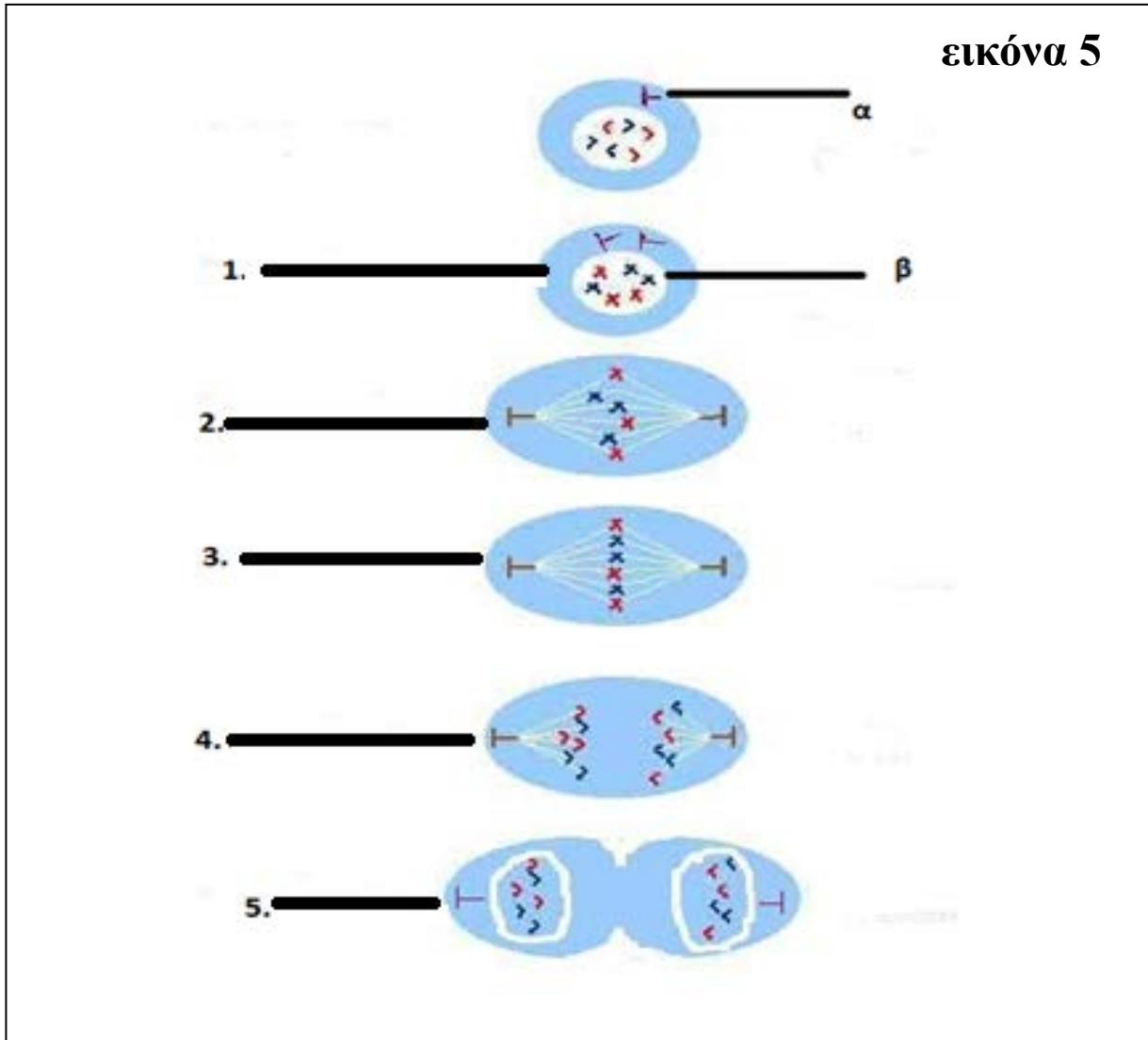
.....

(5X0.25=1.25μ)

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**

Ερώτηση 5

Πιο κάτω δίδεται η σχηματική αναπαράσταση ενός είδους κυτταρικής διαίρεσης.



(α) Να ονομάσετε το είδος της πιο πάνω κυτταρικής διαίρεσης που φαίνεται στην εικόνα 5.

(1X0.25=0.25μ)

.....

(β) Να καταγράψετε τις φάσεις 1 μέχρι 5 της πιο πάνω κυτταρικής διαίρεσης.

1:

2:

3:

4:

5: (5X0.25=1.25)

(γ) Ακολουθώς να ονομάσετε τα μέρη α και β του κυττάρου.

α:

β:

(2X0.25=0.5)

(δ) Πόσα μόρια DNA υπάρχουν σε ένα σωματικό κύτταρο του οργανισμού που φαίνεται στην εικόνα 5

i. στην αρχή της μεσόφασης

.....
.....
.....

(1X0.5=0.5μ)

ii. στην αρχή της μίτωσης;

.....
.....
.....

(1X0.5=0.5μ)

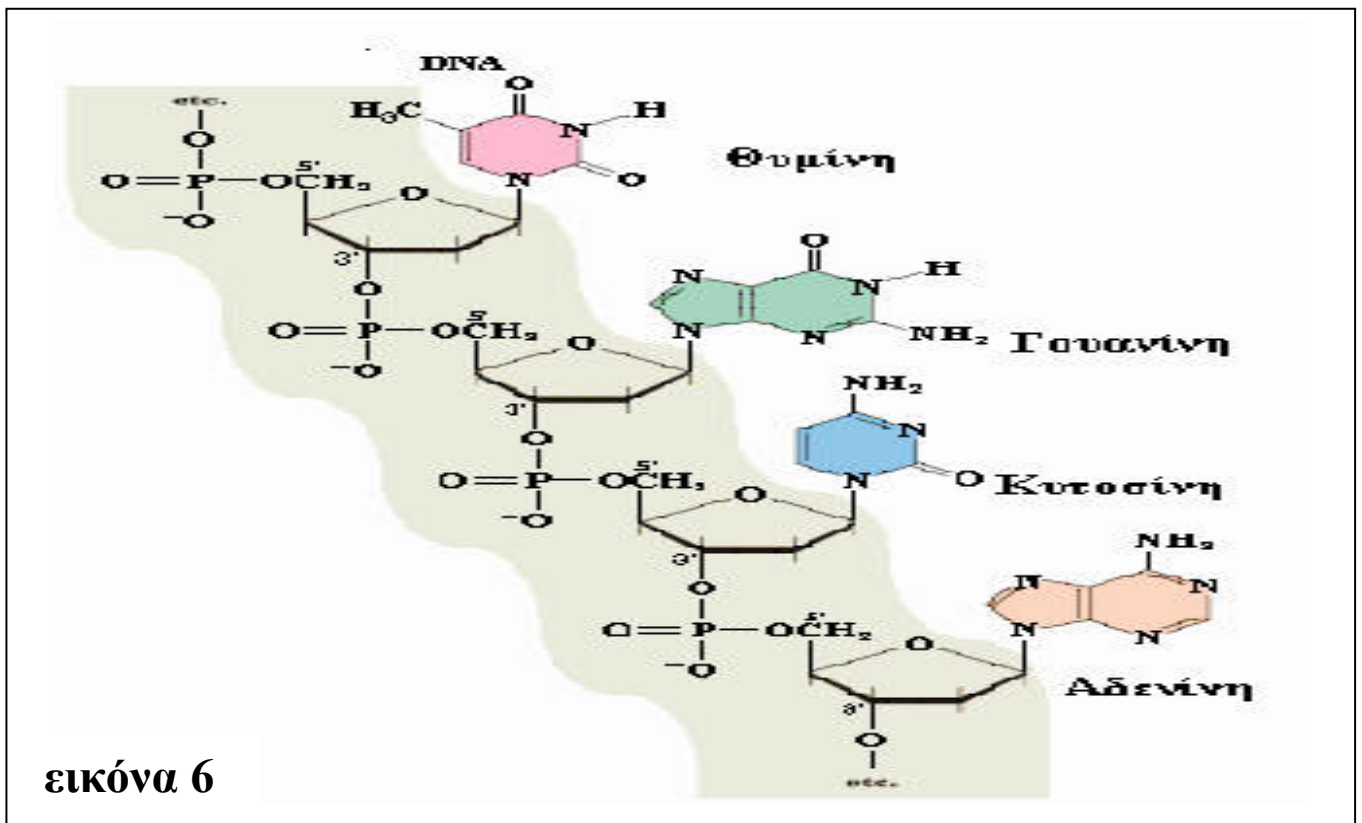
(ε) Να γράψετε τέσσερις (4) λόγους, για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς.

.....
.....
.....
.....
.....

(4X0.5=2μ)

Ερώτηση 6

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



εικόνα 6

(α) Να ονομάσετε το μόριο που παριστάνει.

.....

(β) Ποια είναι η μικρότερη δομική μονάδα του πιο πάνω μορίου και από ποια τρία (3) μέρη αποτελείται;

(1X0.25=0.25μ)

.....

.....

.....

.....

(4X0.25=1μ)

(γ) Από πόσα νουκλεοτίδια αποτελείται η αλυσίδα του πιο πάνω μορίου; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

(2X0.5=1μ)

(δ) Να βρείτε τη συμπληρωματική αλυσίδα του πιο πάνω μορίου και να υπολογίσετε τους δεσμούς υδρογόνου που υπάρχουν.

.....

.....

.....

.....

.....

(3X0.25=0.75μ)

(ε) Αν γνωρίζετε ότι το ποσοστό της αζωτούχας βάσης Γουανίνης είναι 15%, μπορείτε να υπολογίσετε και τα ποσοστά των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

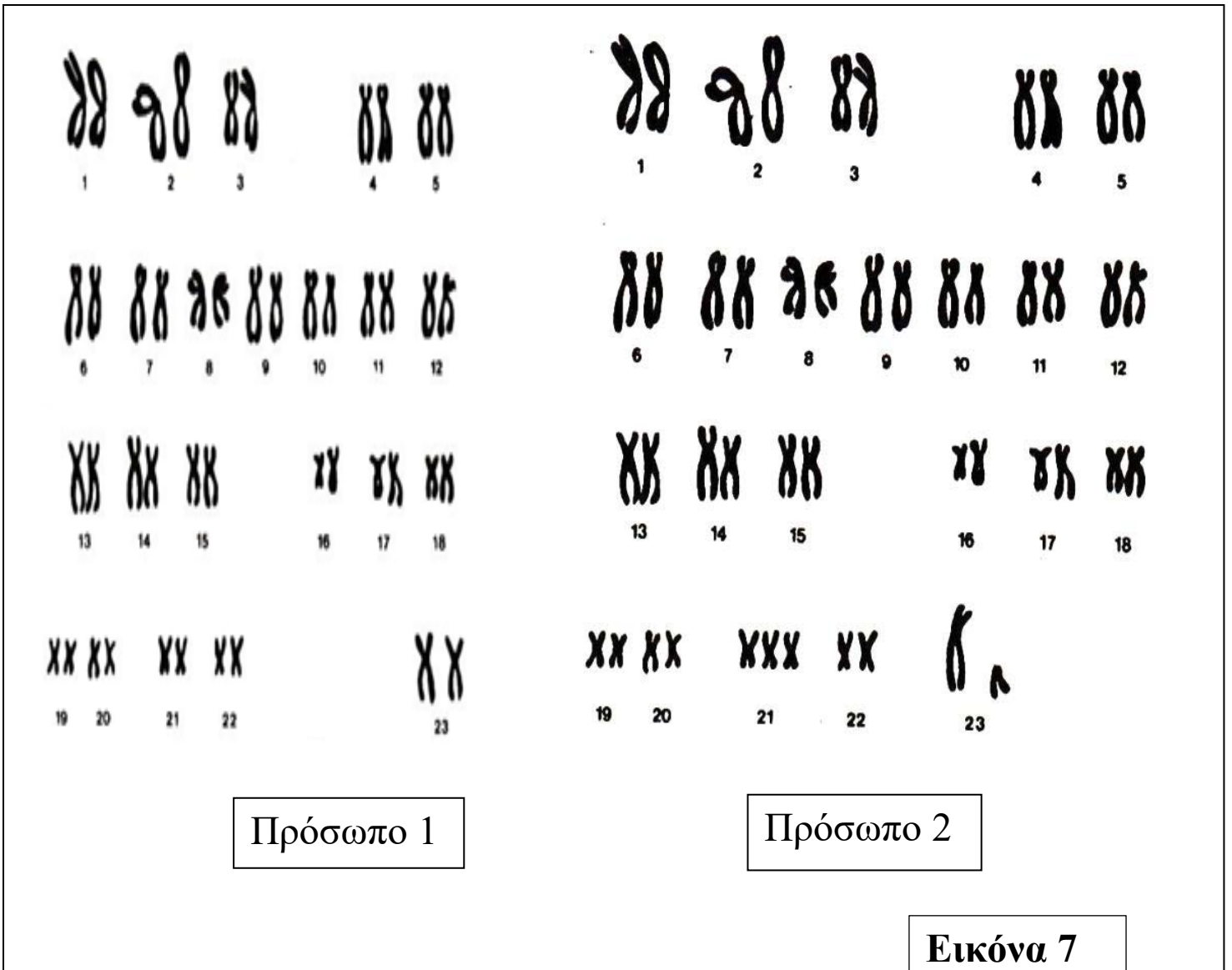
.....

.....

(4X0.5=2μ)

Ερώτηση 7

Υποθέστε ότι είστε βιολόγοι και πρέπει, αφού εξετάσετε τους καρύοτυπους δύο προσώπων (Πρόσωπο 1 και Πρόσωπο 2) που φαίνονται πιο κάτω, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:



(α) Ποιο πρόσωπο από τα δυο πιο πάνω (Πρόσωπο 1 και Πρόσωπο 2) σίγουρα δεν είναι υγιές; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2X0.5=1μ)

.....

.....

.....

(β) Ένα από τα πιο πάνω πρόσωπα είναι άντρας και το άλλο γυναίκα. Να προσδιορίσετε το φύλο των πιο πάνω ατόμων δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(4X0.5=2μ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Πώς ονομάζονται τα πρώτα 22 ζεύγη ομόλογων χρωμοσώματων των δύο καρυοτύπων;

.....

.....

.....

(1X0.5=0.5μ)

(δ) Να δώσετε ένα σύντομο ορισμό για τα πιο κάτω:

i. Καρυότυπος.

.....

.....

.....

ii. Κεντρομερίδιο.

.....

(2X0.75=1.5μ)

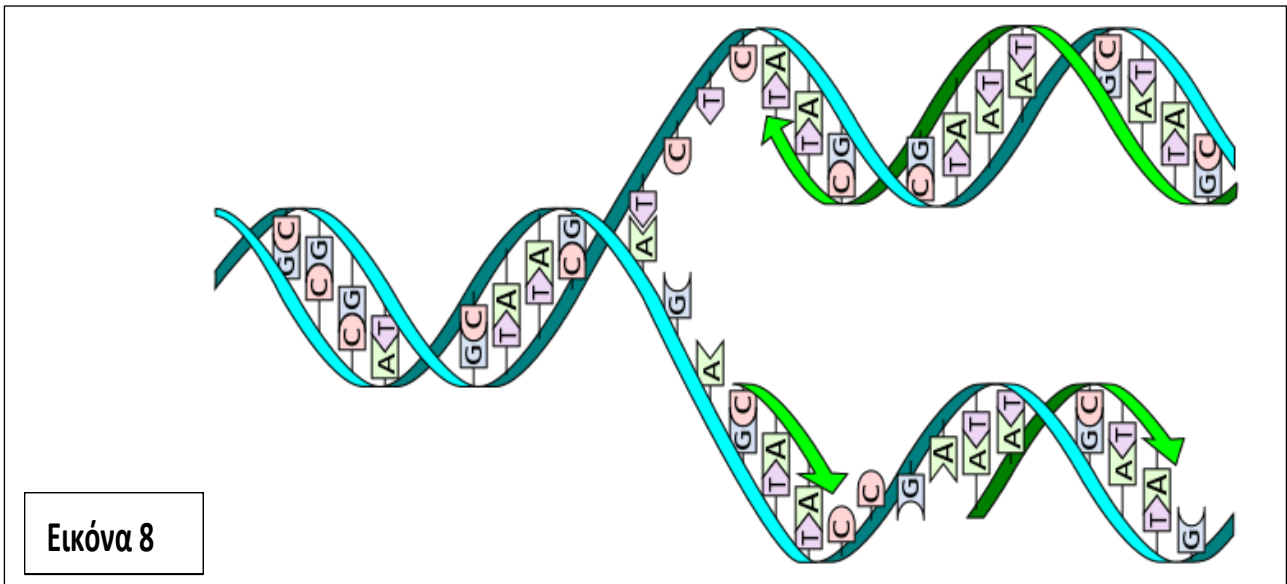
ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

(α) Ποια διαδικασία απεικονίζεται στην εικόνα 8 και σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου πραγματοποιείται;

.....

.....

.....



(2X0.5=1μ)

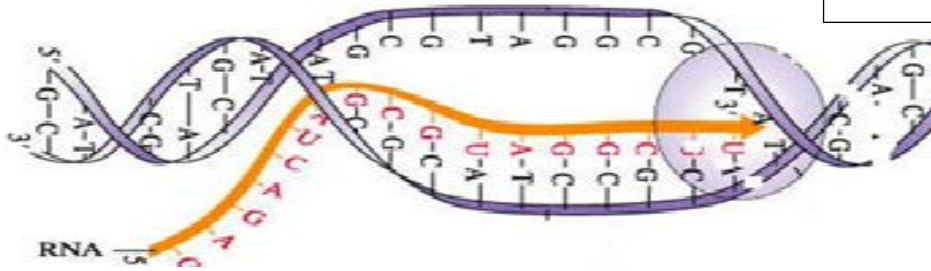
(β) Η διαδικασία της προηγούμενης εικόνας (εικόνα 8) ακολουθείται από τη διαδικασία της πιο κάτω εικόνας (εικόνα 9). Να την ονομάσετε και να αναφέρετε τον σκοπό της.

.....

.....

.....

Εικόνα 9



(2X0.5=1μ)

(γ) Στη πιο κάτω σχηματική αναπαράσταση φαίνεται η τελική διαδικασία για τη σύνθεση πρωτεϊνών.

Αμινοξύ	Κωδικόνιο
Ασπαρτικό οξύ	GAU
Φαινυλαλανίνη	UUC
Λυσίνη	AAG
Προλίνη	CCU
Θρεονίνη	ACC
Βαλίνη	GUA
Γλουταμινικό οξύ	GAA

Εικόνα 10

i. Πώς ονομάζεται η διαδικασία της εικόνας 10 και σε ποιο σημείο του κυττάρου συμβαίνει;

.....
.....

(2X0.5=1μ)

ii. Να βρείτε τα μέρη 1, 2, 3 και 4 της εικόνας 10.

1:

2:

3:

4:

(4X0.25=1μ)

iii. Εφόσον το DNA που περιέχει τον γενετικό κώδικα βρίσκεται στον πυρήνα, να εξηγήσετε πώς μεταφέρεται στα οργανίδια του κυττάρου για να γίνει η πρωτεϊνόςύνθεση.

.....
.....
.....

(1X0.5=0.5μ)

(δ) Από τη διασταύρωση ενός ομόζυγου φυτού με κόκκινα άνθη με ένα ομόζυγο φυτό με λευκά άνθη προέκυψαν στην F1 τέσσερα φυτά με κόκκινα άνθη.

i. Να εκτελέσετε τη διασταύρωση και να βρείτε το γονότυπο και το φαινότυπο των ατόμων της F1.

(P) ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ: X (2 x 0.25 = 0.5μ)

ΓΑΜΕΤΕΣ: (2 x 0.25 = 0.5μ)

(F1) ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ: (1 x 0.25 = 0.25μ)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ: (1 x 0.25 = 0.25μ)

ii. Ποιος νόμος του Mendel ακολουθείται στο πιο πάνω ερώτημα i; Να τον διατυπώσετε.

(1x0.5=0.5μ)

.....
.....
.....
.....

iii. Ακολούθως δύο (2) ετερόζυγα άτομα απόγονοι της F1 διασταυρώθηκαν μεταξύ τους.

Να βρεθεί, με διασταύρωση, ποια είναι η γονοτυπική και ποια η φαινοτυπική αναλογία των απογόνων της F2.

(F1XF1) ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ: X (2 x 0.25 = 0.5μ)

ΓΑΜΕΤΕΣ: (2 x 0.25 = 0.5μ)

(F2) ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ: (4 x 0.25 = 1μ)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ: (2 x 0.25 = 0.5μ)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΙΚΗ ΑΝΑΛΟΓΙΑ: (1 x 0.25 = 0.25μ)

ΓΟΝΟΤΥΠΙΚΗ ΑΝΑΛΟΓΙΑ: (1 x 0.25 = 0.25μ)

iv. Ποιος νόμος του Mendel ακολουθείται στο πιο πάνω ερώτημα iii; Να τον διατυπώσετε.

(1x0.5=0.5μ)

.....
.....

Η ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Νικολάου Στάλω

Χαραλάμπους Γαλάτεια

.....
Χρυσοστόμου Γιώργος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

Τάξη: Α΄ Λυκείου

Βαθμός: :...../35

Μάθημα: Βιολογία επιλογής

...../20

Ημερομηνία: 29 / 05 / 2018

Αριθμητικός:

Χρόνος εξέτασης: 2 ώρες

Ολογράφος:

Υπογραφή :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1^{ης} σελίδας)
- Το δοκίμιο βαθμολογείται με τριανταπέντε (35) μονάδες.
- Οι απαντήσεις να γραφούν στα φύλλα εξέτασής σας.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.
- Γράφετε μόνο με μελάνι, μπλε ή μαύρου χρώματος.
- Να απαντήσετε και τα τρία μέρη **Α΄, Β΄ και Γ΄ ΤΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

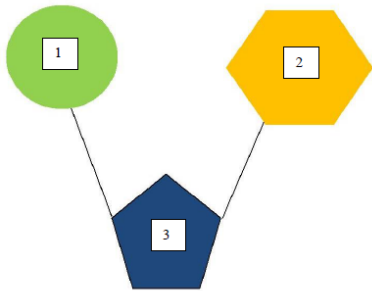
ΜΕΡΟΣ Α : Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις .

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

α. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω σχήμα στο οποίο φαίνεται ένα νουκλεοτίδιο DNA.



- 1
- 2
- 3

(3 x 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ:

β. Πόσα είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο μόριο του DNA; Να εξηγήσετε γιατί.

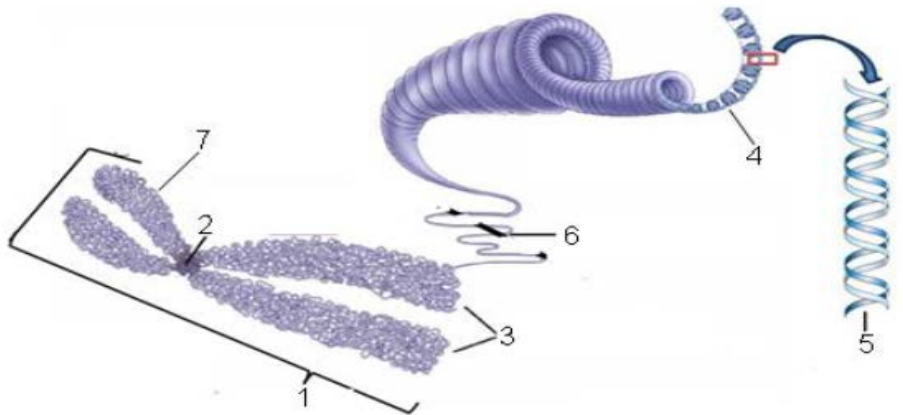
.....
.....
.....

(1 μ.) μ:

Ερώτηση 2

α. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1 -7.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



(7 x 0,25 μ. = 1,75 μ.) μ:

β. Να αναφέρετε ένα (1) ρόλο του DNA.

.....
.....

(0,5 μ.) μ:

γ. Να ονομάσετε το στάδιο του κυτταρικού κύκλου κατά το οποίο τα χρωματοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο.

.....

(0,25 μ.) μ:

Ερώτηση 3



Σχήμα Α

α. Παρατηρώντας το σχήμα Α, να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις.

i. Το σχήμα Α απεικονίζει

ii. Μαζί με τις πρωτεΐνες συσπειρώνεται σε

iii. Σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο βρίσκεται μέσα στον

(3 x 0,25 μ. = 0,75 μ.) μ:

β. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Πρόβατο			27
Σιτάρι		21	
Άλογο	64		

(0,75 μ.) μ:

γ. Να αναφέρετε δύο (2) διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης σε σχέση με τα πιο κάτω.

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Μέρος του πολυκύτταρου οργανισμού στο οποίο πραγματοποιείται		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		

(4 x 0,25 μ. = 1 μ.) μ:

Ερώτηση 4

Σε ένα εργαστήριο ανθοκομικής διασταύρωσαν ένα ομόζυγο φυτό μπιζελιάς με μωβ άνθη με ένα φυτό μπιζελιάς με λευκά άνθη. Αν συμβολίσουμε με **M** το γονίδιο για τα μωβ άνθη (επικρατές γονίδιο) και **m** το γονίδιο για τα λευκά άνθη (υπολειπόμενο γονίδιο), να δείξετε την πιο πάνω διασταύρωση.

P γενιά: x

Γαμέτες:

Γονότυποι Απογόνων:

Φαινότυποι Απογόνων

(6 x 0,25 μ. = 1,5 μ.) μ:

β. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Μέντελ, που ισχύει για την πιο πάνω διασταύρωση.

.....

(1 μ.) μ:

ΜΕΡΟΣ Β : Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις .

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α. Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω.

Σύμφωνα με το μοντέλο του DNA, το μόριο του DNA αποτελείται από δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες που στρέφονται η μια γύρω από την άλλη σχηματίζοντας μια έλικα. Κάθε αλυσίδα είναι φτιαγμένη από ενωμένες επαναλαμβανόμενες ομάδες που ονομάζονται Κάθε νουκλεοτίδιο στο μόριο του DNA, διαφέρει ως προς ένα άλλο μόνο ως προς την Οι δύο αλυσίδες συγκρατούνται μεταξύ τους με χημικούς δεσμούς που σχηματίζονται μεταξύ των απέναντι

(5 x 0,25 μ. = 1,25 μ.) μ:

β. Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας ενός τμήματος του DNA που αποτελείται από την παρακάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων, σχεδιάζοντας και τους δεσμούς υδρογόνου που συνδέουν τις αζωτούχες βάσεις στις δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες του μορίου.

(11 x 0,25 μ. = 2,75 μ.) μ:

5' A T T G G C A A C C 3'
3' _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 5'

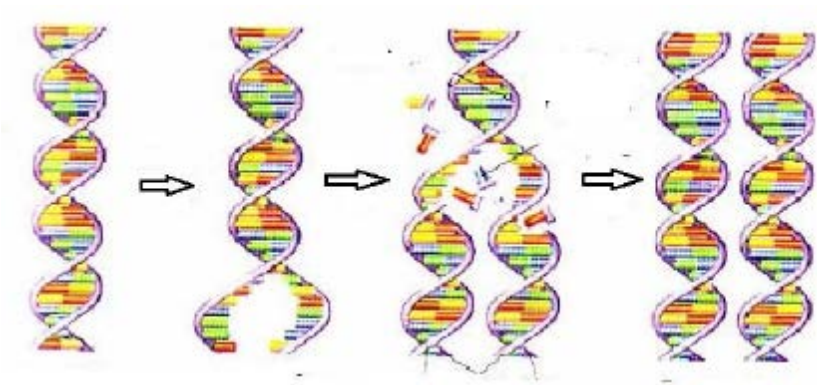
γ. Ένα τμήμα δίκλωνου μορίου DNA αποτελείται από 400 νουκλεοτίδια και περιέχει 35% κυτοσίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των τεσσάρων αζωτούχων βάσεων σε αυτό το τμήμα του μορίου. **Να γίνουν και να δικαιολογηθούν οι πράξεις.**

(1 x 1 μ. = 1 μ.) μ:

Ερώτηση 6

α. Ποια διαδικασία παρουσιάζει η πιο κάτω εικόνα;

(1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ:



β. Να συμπληρώσετε το ακόλουθο κείμενο το οποίο αναφέρεται στην πιο πάνω διαδικασία.

Αρχικά σπάνε οι δεσμοί που συγκρατούν τις
αζωτούχες και έτσι ανοίγει η του
DNA. Κάθε αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι όπου τα ελεύθερα
..... ζευγαρώνουν με τα ενωμένα
της κάθε αλυσίδας με βάση τον κανόνα της
Έτσι από ένα μόριο DNA δημιουργούνται δυο νέα μόρια DNA,
που το καθένα αποτελείται από μια νέα και μια παλιά αλυσίδα.

(10 x 0,25 μ. = 2,5 μ.) μ:

γ. Κατά τη διάρκεια ενός κυτταρικού κύκλου σε ποια φάση του κύκλου και σε ποιο στάδιο του πραγματοποιείται η πιο πάνω διαδικασία;

Φάση κυτταρικού κύκλου

Στάδιο κυτταρικού κύκλου

(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ:

δ. Να γράψετε ένα λόγο για τον οποίο είναι σημαντικό να γίνεται η πιο πάνω λειτουργία.

.....
.....
.....

(1 x 1 μ. = 1 μ.) μ:

Ερώτηση 7

Η διπλανή εικόνα απεικονίζει δύο ομόλογα χρωματοσώματα.

α. Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους τα δύο νημάτια είναι ομόλογα.

i.

ii.

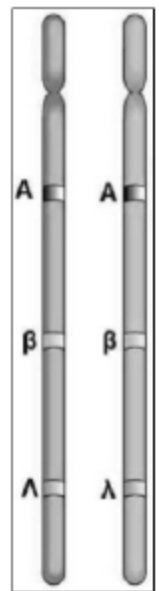
(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ:

β. Με τη βοήθεια της διπλανής εικόνας να βρείτε:

i. ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ομόζυγο:

ii. ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ετερόζυγο:

(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ:



γ. i. Να εξηγήσετε τι ονομάζουμε ομόζυγο άτομο.

.....
.....

(1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ:

ii. Τι ονομάζουμε αλληλόμορφα γονίδια ;

.....
.....

(1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ:

δ. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τις προτάσεις της στήλης Β.

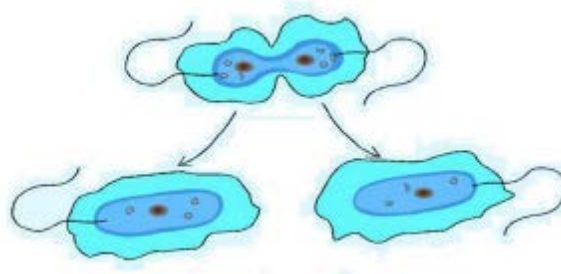
Στήλη Α	Στήλη Β	Α = Β
1. Φαινότυπος	Α) Επικαλύπτει τη δράση του υπολειπόμενου γονιδίου.	1 =
2. Επικρατές γονίδιο	Β) Έχει τα χρωματοσώματά του ανά ζεύγη.	2 =
3. Διπλοειδής οργανισμός	Γ) Καθορίζουν το φύλο του ατόμου	3 =
4. Φυλετικά χρωματοσώματα	Δ) Είναι η εκδήλωση του χαρακτήρα σε ένα άτομο.	4 =

(4 x 0,5 μ. = 2 μ.) μ:

ΜΕΡΟΣ Γ : Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένας μονοκύτταρος οργανισμός π.χ ζυμομύκητας.



i. Να ονομάσετε τον τρόπο αναπαραγωγής με τον οποίο πολλαπλασιάζεται ο πιο πάνω οργανισμός.

.....

(1 x 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ:

ii. Να αναφέρετε **ένα** (1) πλεονέκτημα και **ένα** (1) μειονέκτημα του πιο πάνω τρόπου αναπαραγωγής.

Πλεονέκτημα:.....

.....

.....

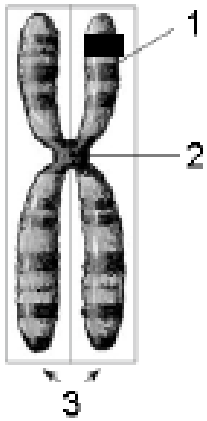
Μειονέκτημα:.....

.....

.....

(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ:

β. Πιο κάτω απεικονίζεται ένα χρωμόσωμα. Να γράψετε τα μέρη, που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 μέχρι 3.



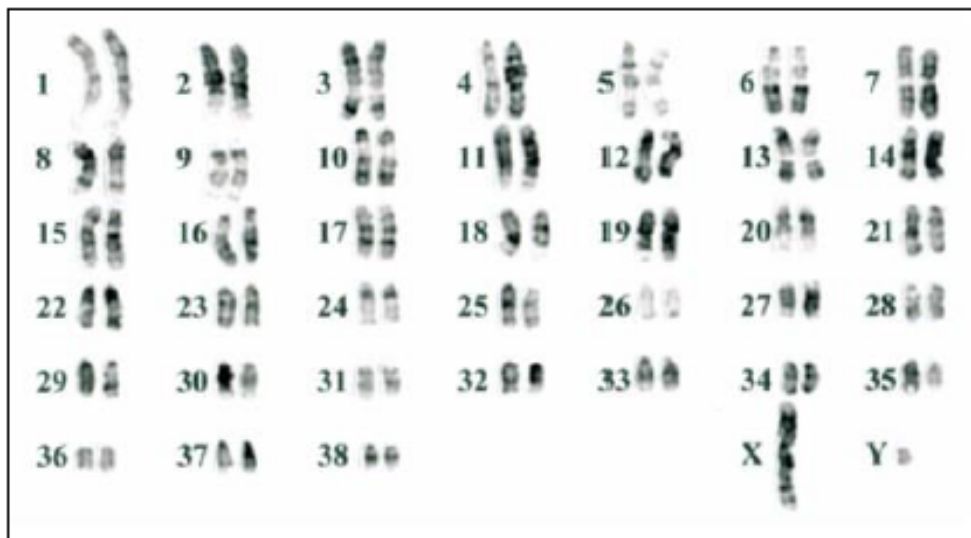
1

2

3

(3 x 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ:

γ. Σας δίνεται ο καρύοτυπος ενός σωματικού κυττάρου του σκύλου.



Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:

i. Να γράψετε το φύλο του σκύλου.

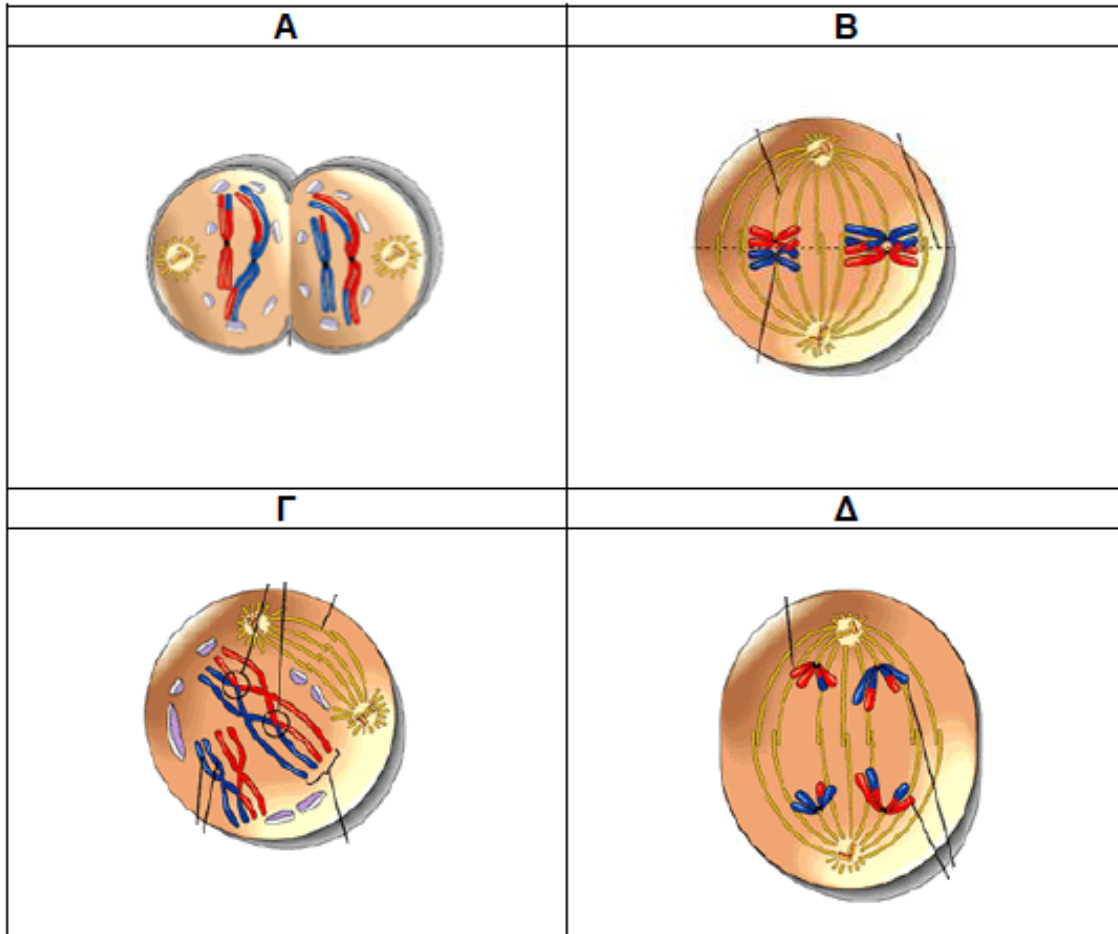
.....

ii. Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα έχει ο πιο πάνω οργανισμός;

.....

(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ:

δ. Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τέσσερα (4) στάδια της **Μείωσης I** σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις, που ακολουθούν.



i. Να βάλετε σε διαδοχική σειρά εξέλιξης της **Μείωσης I** τα πιο πάνω στάδια από A μέχρι Δ:

.....

(4 x 0,25 μ. = 1 μ.) μ:

ii. Να εξηγήσετε τι γίνεται στα στάδια Α και Δ:

Στάδιο Α:

.....
.....
.....

Στάδιο Δ:

.....
.....
.....

(2 x 1 μ. = 2 μ.) μ:

iii. Να γράψετε **μία** (1) διαφορά μεταξύ της Ανάφασης I και της Ανάφασης II της μείωσης.

.....
.....
.....

(1 μ.) μ:

ε. Να γράψετε **δύο** (2) λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς.

i.....
.....

ii.....
.....

(2 x 1 μ. = 2 μ.) μ:

- ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ –

- Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ. -

- Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ –

ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ ΚΟΝΝΑΡΗ ΛΥΔΙΑ

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

.....

.....

.....

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΤΑΛΩ

.....

ΛΥΚΕΙΟ - ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΤΩ ΠΥΡΓΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2017-2018

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ
2018

ΒΑΘ:/35/20

ΟΛΟΓΡ :

ΥΠΟΓΡ:

ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2018
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120' λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

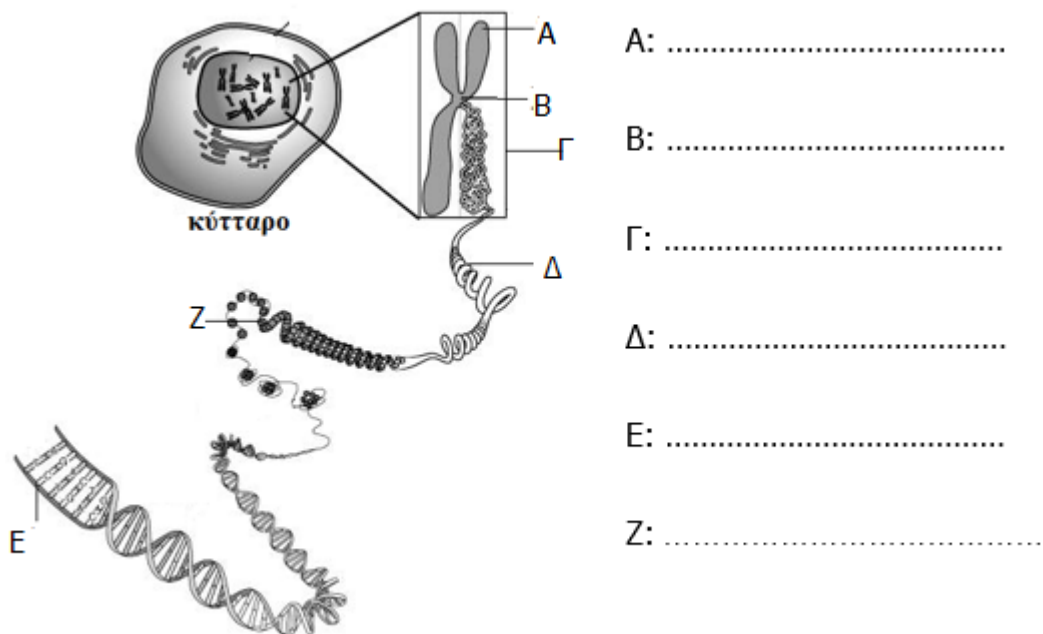
ΜΕΡΟΣ Α : Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

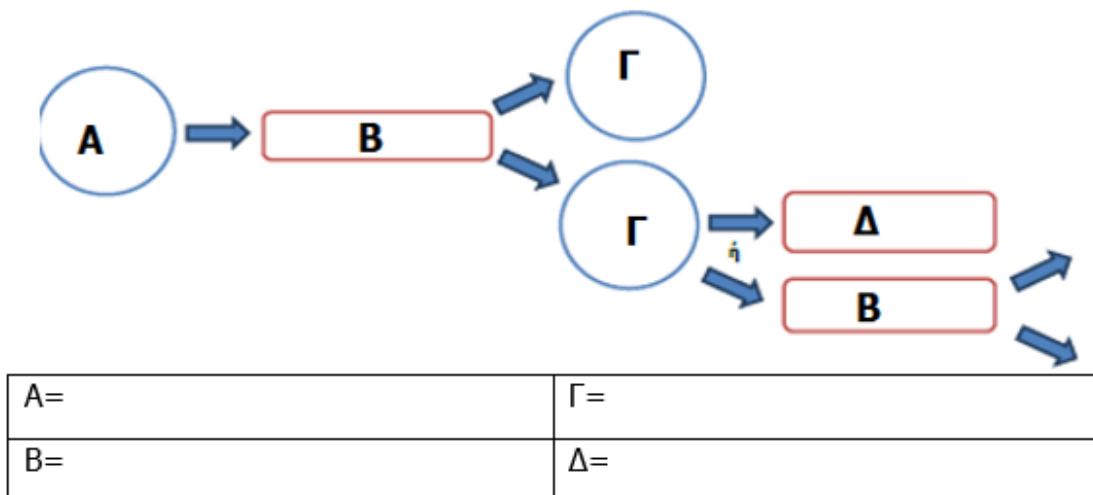
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

- i. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις A έως Z στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα. (μον.1,5)

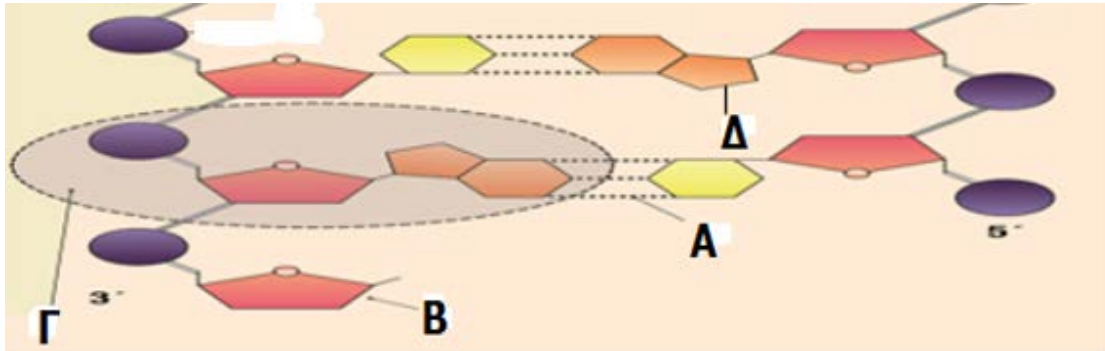


- ii. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω εννοιολογικό διάγραμμα με τους ορθούς όρους ώστε να φαίνεται η ικανότητα ενός κυττάρου να διαιρείται ή όχι κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. (μον.1)



Ερώτηση 2

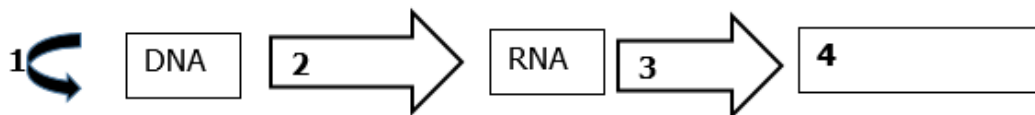
1. Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα απεικονίζεται ένα τμήμα DNA.



i. Τι απεικονίζουν τα γράμματα Α- Δ. (μον.1)

A=	Γ=
B=	Δ=

ii. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το βασικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας. Να συμπληρώσετε τα κενά 1-4 ώστε το δόγμα να ισχύει. (μον.1)



1 2 3 4

iii. Πού οφείλεται η σταθερότητα που παρουσιάζει το μόριο της διπλής έλικας του DNA; (μον.0,5)

.....

Ερώτηση 3

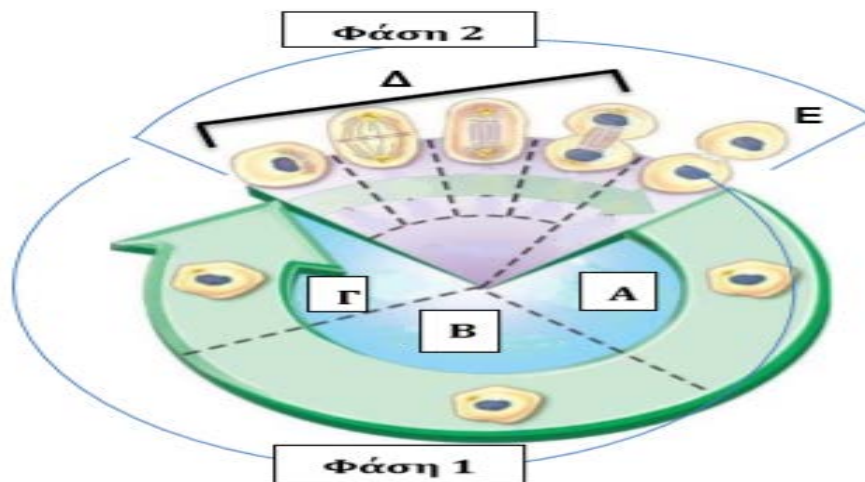
Να αντιστοιχίσετε την στήλη Α με την στήλη Β.

(μον.2,5)

Στήλη Α	Στήλη Β	A=B
1. Υπολειπόμενο γονίδιο	α. Το σύνολο των γονιδίων που ελέγχει όλους τους χαρακτήρες ενός ατόμου.	1=
2. Επικρατές γονίδιο	β. Δύο γονίδια που βρίσκονται σε αντίστοιχες θέσεις σε ένα ζεύγος ομόλογων νηματίων χρωματίνης και ελέγχουν το ίδιο χαρακτηριστικό.	2=
3. Αλληλόμορφα γονίδια	γ. Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται στο άτομο.	3=
4. Φαινότυπος	δ. Το αλληλόμορφο του οποίου η δράση δεν εκδηλώνεται σε ετερόζυγη κατάσταση.	4=
5. Γονότυπος	ε. Ένα γονίδιο που εκφράζεται στα άτομα διπλοειδών οργανισμών ακόμη και όταν βρίσκεται σε ένα αντίγραφο.	5=

Ερώτηση 4

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τον κυτταρικό κύκλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



ι. Να ονομάσετε τις φάσεις 1 και 2 του κυτταρικού κύκλου. (μον.1)

Φάση 1

Φάση 2

ii. Να σημειώσετε το στάδιο του κυτταρικού κύκλου κατά το οποίο συμβαίνει στο κύτταρο κάθε μια από τις πιο κάτω διαδικασίες. (μον.1,5)

- α) Διπλασιάζεται το DNA.
- β) Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.
- γ) Διαμοιράζεται το περιεχόμενο του πυρήνα στα θυγατρικά κύτταρα.
- δ) Διαμοιράζεται το κυτταρόπλασμα στα θυγατρικά κύτταρα.
- ε) Διπλασιάζει το κεντροσωμάτιο του και τα μιτοχόνδρια του.
- στ) Σε πόσα στάδια διακρίνεται η φάση 1.

ΜΕΡΟΣ Β : Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

A. Η Σεμέλη μιλά Γερμανικά, έχει σγουρά μαλλιά, πράσινα μάτια και ένα μικρό τατουάζ στην ωμοπλάτη. Να γράψετε ποια από τα πιο πάνω χαρακτηριστικά είναι κληρονομικά και ποια είναι επίκτητα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

	Χαρακτηριστικά Σεμέλης	Αιτιολόγηση
Κληρονομικά		
Επίκτητα		

Β. Σε ένα εργαστήριο διασταύρωσαν ένα ομόζυγο φυτό μπιζελιάς με μωβ άνθη με ένα φυτό μπιζελιάς με λευκά άνθη. Αν συμβολίσουμε με **M** το γονίδιο για τα μωβ άνθη (επικρατές) και **m** το γονίδιο για τα λευκά άνθη (υπολειπόμενο) να δείξετε την διασταύρωση. (μον.2)

P: γενιά X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων :

Φαινότυποι απογόνων:

Γ. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Μέντελ, που ισχύει για την πιο πάνω διασταύρωση. (μον.1)

.....

Ερώτηση 6

Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα : (μον.5)

	DNA	RNA
Σάκχαρο		
Αζωτούχες βάσεις		
Μονόκλωνο/ Δίκλωνο		
Πού απαντάται (πού βρίσκεται)	Ζωικό κύτταρο : Φυτικό κύτταρο:	Ζωικό κύτταρο: Φυτικό κύτταρο:

Ερώτηση 7

- I. Στον πίνακα που ακολουθεί περιγράφονται τα βήματα της διαδικασίας της αντιγραφής του DNA ανακατεμένα. Να τα βάλετε με τη σωστή σειρά. (μον.1)

1	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι και ελεύθερα νουκλεοτίδια ζευγαρώνουν με τα δικά της βάσει του κανόνα συμπληρωματικότητας.	
2	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων DNA.	
3	Δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA πανομοιότυπα μεταξύ τους που αποτελούνται από μια παλιά μητρική και μια νέα αλυσίδα.	
4	Ανοίγει η διπλή έλικα και οι δύο αλυσίδες του DNA παραμένουν αζευγάρωτες	

- II. Δίδεται η αλληλουχία των βάσεων σε δύο αλυσίδες A και B που ανήκουν σε δύο διαφορετικά μόρια DNA.

Αλυσίδα A : 5' Α Τ Α Τ Α Γ Τ Α Τ Α Τ Α Γ 3 '

Αλυσίδα B : 5' C A C T C C G G T A T C T 3 '

- α) Να γράψετε τη συμπληρωματική αλυσίδα της αλυσίδας A. (μον.1)

Αλυσίδα A : 5' Α Τ Α Τ Α Γ Τ Α Τ Α Τ Α Γ 3 '

Συμπληρωματική αλυσίδα :

- β) Να γράψετε το μόριο του mRNA που παίρνουμε κατά την μεταγραφή της αλυσίδας B. (μον.1)

Αλυσίδα B : 5' C A C T C C G G T A T C T 3 '

mRNA :

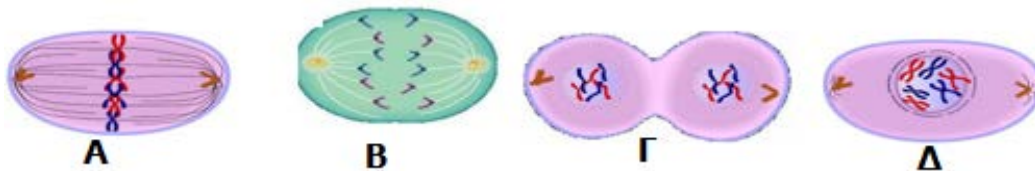
- γ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 40% Αδενίνη (A). Ποιο είναι το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο μόριο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς. (μον.1)

- δ) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA υπάρχουν συνολικά 60 μόρια Αδενίνης και 10 μόρια Γουανίνης. Να υπολογίσετε το συνολικό αριθμό των χημικών δεσμών που αναπτύσσονται μεταξύ των συμπληρωματικών βάσεων κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς. (μον.1)

ΜΕΡΟΣ Γ : Αποτελείται από μία (1) ερώτηση των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

1. Πιο κάτω φαίνονται τα τέσσερα στάδια της μίτωσης **Α,Β,Γ,Δ** σε τυχαία σειρά. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



- α) Να ονομάσετε τις φάσεις Α έως Δ . (μον.1)


A=	Γ=
B=	Δ=

- β) Να βάλετε στη σωστή χρονική σειρά τις πιο πάνω φάσεις. (μον.1)



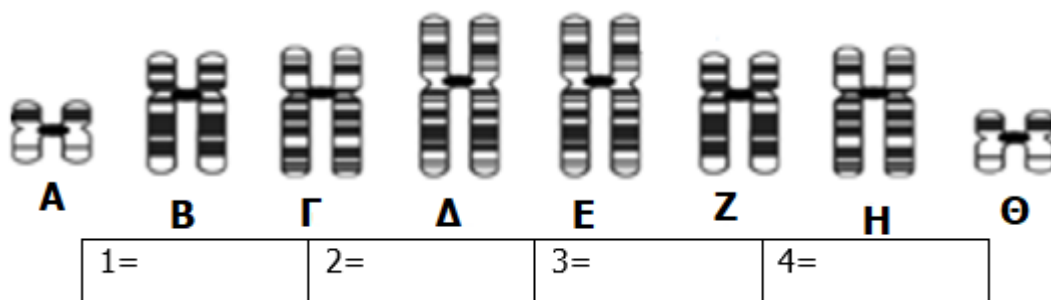
- II. **A)** Το πιο κάτω σχήμα 1 δείχνει τον καρυότυπο ενός ατόμου. Να συμπληρώσετε τον πίνακα παίρνοντας χρήσιμες πληροφορίες από το σχήμα 1. (μον.2)

Σχήμα 1: Καρυότυπος



Πίνακας	
(i) Πόσα χρωμοσώματα βρίσκονται στους ανθρώπινους οργανισμούς;	
(ii) Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων έχει το σχήμα 1;	
(iii) Πόσα είναι τα αυτοσωματικά χρωμοσώματα στο σχήμα 1;	
(iv) Το άτομο του σχήματος 1 είναι άντρας ή γυναίκα;	

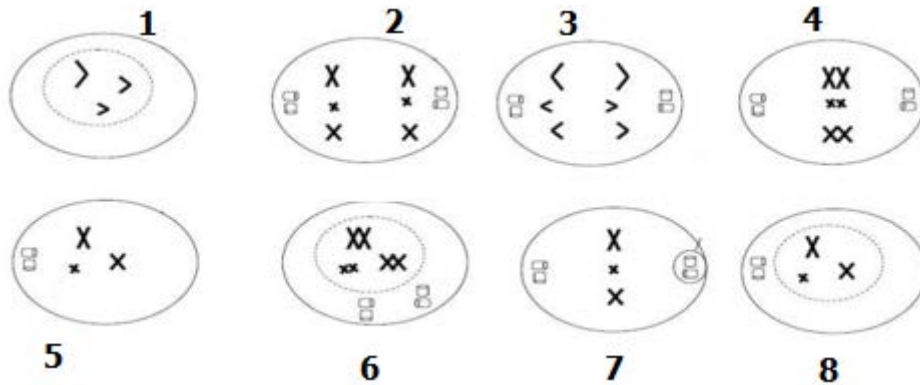
- B)** Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τα διαγράμματα οχτώ χρωμοσωμάτων από ένα σωματικό κύτταρο ανθρώπου. Αφού μελετήσετε προσεκτικά τα χρωμοσώματα να φτιάξετε τέσσερα ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων. (μον.1)



- Γ)** Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τον αριθμό χρωμοσωμάτων κάποιων οργανισμών. (μον.1)

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Κότα	36		
Αλεπού		34	

III. Το πιο κάτω σχήμα αναπαριστά διάφορα στάδια της Μείωσης I και II. Τα στάδια δεν είναι στη σωστή σειρά.



α) Να ονομάσετε τα στάδια 1 μέχρι 8. (μον.2)

1=	2=	3=	4=
5=	6=	7=	8=

β) Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τα στάδια 1-8. (μον.2)

--	--	--	--	--	--	--	--

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ
ΒΟΗΘΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χατζηχαράλαμπος Ευανθία Σωτηριάδης Χαράλαμπος Ορφανίδης Ιωάννης

