

**ΘΕΜΑΤΑ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2018 - 2019**



Ευχαριστίες

Δρ Κυπριανό Δ. Λούη, Διευθυντή Μέσης Γενικής Εκπαίδευσης
Δρ Ματπούρα 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 Ματπούρας, ΕΜΕ Φυσιογνωστικών/ Βιολογίας/ Γεωγραφίας

Υπουργείο Παιδείας, Πολιτισμού, Αθλητισμού και Νεολαίας
2020

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

ΘΕΜΑΤΑ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2018-2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛΙΔΑ

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

1.	Παγκύπριο Γυμνάσιο	/
2.	Λύκειο Παλουριώτισσας	4
3.	Λύκειο Ακρόπολης	/
4.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Α'	/
5.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Β'	/
6.	Λύκειο Αρχαγγέλου «Απ. Μάρκος»	13
7.	Λύκειο Αρχ. Μακαρίου Γ΄ Δασούπ.	25
8.	Λύκειο Εθν. Κυπριανού Στροβ.	33
9.	Λύκειο Απ. Βαρνάβα	/
10.	Λύκειο Παλιομετόχου	/
11.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λακατάμιας	/
12.	Λύκειο Λατσιών	/
13.	Λύκειο Σολέας	42
14.	Λύκειο Ιδαλίου	/

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ

15.	Λανίτειο Λύκειο	52
16.	Λύκειο Απ. Πέτρου και Παύλου	63
17.	Λύκειο Αγ. Ιωάννη	74
18.	Λύκειο Αγ. Νικολάου	/
19.	Λύκειο Πολεμιδιών	/
20.	Λύκειο Αγ. Σπυριδωνα	/
21.	Λύκειο Αγ. Αντωνίου	81
23.	Λύκειο Λινόπετρας	88
24.	Λύκειο Αγ. Φυλάξεως	/
25.	Εμπορική Σχ. Λεμύθου (Εξατάξιο)	/
26.	Λύκειο Κολοσσίου	/
27.	Γυμνάσιο Ομόδους (Εξατάξιο)	97
28.	Γυμνάσιο Αγρού (Εξατάξιο)	/

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

29.	Παγκύπριο Λύκειο	107
30.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου	/
31.	Λύκειο Αρχ. Μακ. Γ'	/
32.	Λύκειο Βεργίνας	/
33.	Λύκειο Λειβαδιών	115
34.	Λύκειο Αραδίππου	123
35.	Γυμνάσιο Λευκάρων (Εξατάξιο)	134

ΕΠΑΡΧΙΑ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ

36.	Λύκειο Παραλιμνίου	146
37.	Λύκειο Κοκκινοχωριών	/
38.	Γυμνάσιο Ριζοκαρπάσου (Εξατάξιο)	/

ΕΠΑΡΧΙΑ ΠΑΦΟΥ

39.	Λύκειο Α΄ Εθν. Μακαρίου Γ΄	/
40.	Λύκειο Κύκκου	/
41.	Λύκειο Αγ. Νεοφύτου	/
42.	Λύκειο και Τεχνική Σχολή Πόλης	156
43.	Λύκειο Έμπας	/
44.	Λύκειο Γεροσκήπτου	163
45.	Γυμνάσιο Πολεμίου (Εξατάξιο)	173
46.	Γυμνάσιο Κάτω Πύργου (Εξατάξιο)	/

Σημείωση:

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

ΛΥΚΕΙΟ ΠΑΛΟΥΡΙΩΤΙΣΣΑΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ:
ΟΝΟΜΑ:
ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑ:
ΟΝΟΜΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

Βαθμός:
Ολογράφως
Υπογραφή:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

Μάθημα: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - Χημεία

ΤΑΞΗ: Α΄

Ημερομηνία: 31.5.2019

Ώρα: 8.00 – 10.00

Ημέρα: Παρασκευή

Χρόνος: 2 ώρες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται συνολικά από 7 σελίδες.
2. Τα στοιχεία των μαθητών να γραφτούν μόνο στην πρώτη σελίδα, στον ειδικό χώρο.
3. Κατοχή κινητού τηλεφώνου ισοδυναμεί με δολίευση.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
5. Δεν επιτρέπεται να γράφετε με μολύβι παρά μόνο με μπλε πένα.
6. Δεν επιτρέπεται να δανείζεστε οτιδήποτε από συμμαθητές σας.
7. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής, που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
8. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Να απαντήσετε στις τέσσερις (4) ερωτήσεις που ακολουθούν. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

Ερώτηση 1

Το υποθετικό κύτταρο στο παρακάτω σχήμα (μητρικό κύτταρο) διαιρείται με *μίτωση* και απεικονίζεται σε κάποιο στάδιο της.



(α) Σε ποιο στάδιο της μίτωσης βρίσκεται;

(0,5)

.....

(β) Πόσα ζεύγη ομολόγων χρωματισμάτων βλέπετε μέσα στον πυρήνα του κυττάρου; Για κάθε ζεύγος να γράψετε τους αριθμούς των χρωματισμάτων (1-4) που αντιστοιχούν σε αυτό. (1)

.....

.....

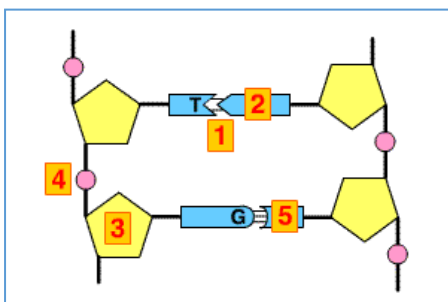
(γ) Πόσα κύτταρα θα προκύψουν από τη διαίρεση αυτή και πόσα χρωματισώματα θα έχει το καθένα; (1)

.....

.....

Ερώτηση 2

Να ονομάσετε τις ενδείξεις του παρακάτω σχήματος, που απεικονίζει ένα μικρό τμήμα DNA με δύο ζεύγη νουκλεοτιδίων: (2,5)



1.
2.
3.
4.
5.

Ερώτηση 3

(α) Να ονομάσετε τα τρία (3) *κυτταρικά οργανίδια* ενός φυτικού οργανισμού, στα οποία εντοπίζεται γενετικό υλικό. **(1,5)**

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

(β) Σε ποιο από τα παραπάνω οργανίδια βρίσκονται τα *φυλετικά χρωματοσώματα* του φυτικού οργανισμού; **(0,5)**

.....

(γ) Αν ο καρυότυπος ενός υποθετικού φυτικού οργανισμού, που ανήκει στο θηλυκό φύλο, έχει 14 χρωματοσώματα, να γράψετε τον αριθμό και το είδος των φυλετικών χρωματοσωμάτων του. **(0,5)**

Αριθμός φυλετικών χρωματοσωμάτων

Είδος φυλετικών χρωματοσωμάτων

Ερώτηση 4

Να εξηγήσετε γιατί ο πρώτος νόμος του *Mendel* αποκαλείται *νόμος της ομοιομορφίας*. Να χρησιμοποιήσετε στην απάντησή σας τους όρους *ομόζυγος* και *ετερόζυγος*. **(2,5)**

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

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Να απαντήσετε στις τρεις (3) ερωτήσεις που ακολουθούν. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Ερώτηση 5

Από διαδοχικές διασταυρώσεις δύο κουνελιών προέκυψαν συνολικά 18 κουνελάκια με μαύρο χρώμα τριχώματος και 6 κουνελάκια με άσπρο χρώμα τριχώματος.

(α) Ποιο γονίδιο είναι το επικρατές για το κληρονομικό γνώρισμα του χρώματος του τριχώματος των κουνελιών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των διασταυρώσεων; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (2)

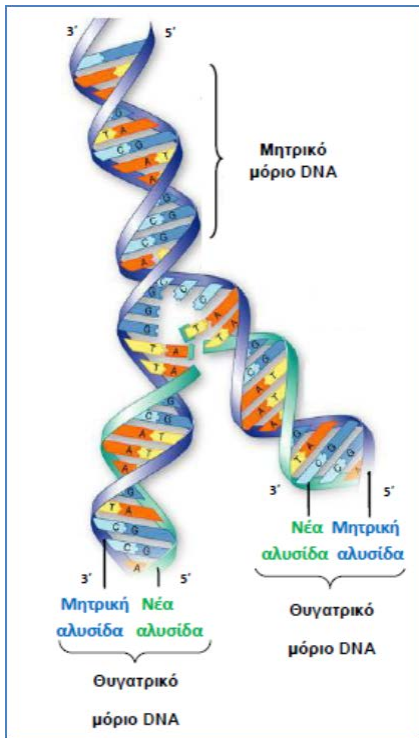
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(β) Να γράψετε τη σχετική διασταύρωση των δύο αρχικών κουνελιών («γονέων»). Στη διασταύρωση να φαίνονται οι γονότυποι όλων των ατόμων, οι γαμέτες και, στο τέλος, η φαινοτυπική αναλογία των απογόνων. Να συμβολίσετε τα γονίδια με γράμματα της επιλογής σας. (3)

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

Ερώτηση 6

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται μία σημαντική λειτουργία που γίνεται στο DNA κάθε κυττάρου, ευκαρυωτικού και προκαρυωτικού.



(α) Να ονομάσετε τη λειτουργία.

(0,5)

.....

(β) Να προσδιορίσετε σε ένα κύτταρο πότε και που γίνεται η λειτουργία.

(1)

.....

(γ) Να ονομάσετε δύο (2) είδη μορίων που παίρνουν μέρος απαραίτητως στη λειτουργία.

(1)

.....

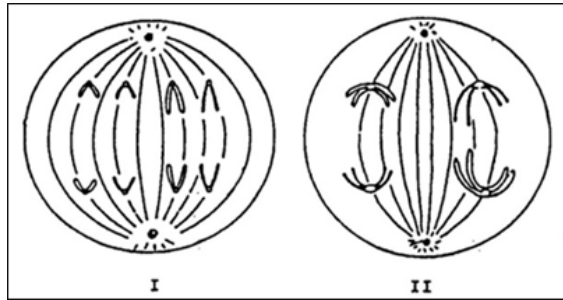
(δ) Αν ένα μικρό τμήμα δίκλωνου DNA έχει 500 νουκλεοτίδια συνολικά και τα 60 από αυτά περιέχουν γουανίνη (G), να υπολογίσετε πόσοι δεσμοί υδρογόνου συνδέουν τις δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες του DNA.

(2,5)

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

Ερώτηση 7

Στο σχήμα (I και II) που ακολουθεί φαίνεται ένα υποθετικό κύτταρο 4 χρωματοσωμάτων σε δύο ανεξάρτητα στάδια διαφορετικών κυτταρικών διαιρέσεων.



(α) Σε ποιο στάδιο και σε ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης βρίσκεται το κύτταρο στο *σχήμα I*; [Να απαντήσετε ονομαστικά, χωρίς εξηγήσεις]. (2)

.....
.....

(β) Ποια ουσιαστική διαφορά παρατηρείτε μεταξύ των *σταδίων I* και *II*; Να δώσετε τις απαραίτητες εξηγήσεις. (2)

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

(γ) Πόσα μόρια DNA υπάρχουν στο *στάδιο I*; (0,5)

(δ) Το κύτταρο στο *στάδιο II* είναι απλοειδές ή διπλοειδές; (0,5)

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Να απαντήσετε στη μία (1) ερώτηση που ακολουθεί. Η ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

(α) Να συμπληρώσετε τις λειτουργίες [1] και [2] του *Κεντρικού Δόγματος της Βιολογίας*. (2)

ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ →→ [1] →→ [2]

.....
(β) Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες ενός μικρού τμήματος DNA με 21 ζεύγη βάσεων και το mRNA που μεταγράφεται από αυτό το DNA.

<i>Μη μεταγρ. αλυσίδα DNA</i>		T						A			G				G		A	C	
<i>Μεταγραφόμενη αλυσίδα DNA</i>			C			T	T			C			G			C			A
<i>mRNA</i>	A	U						U						A					

(I) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα και στις τρεις σειρές με τα σωστά αρχικά των αζωτούχων βάσεων που λείπουν και με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας. (1,5)

(II) Να υπολογίσετε τον αριθμό των αμινοξέων που θα ενωθούν στα ριβοσώματα κατά τη μετάφραση του παραπάνω τμήματος mRNA. Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (1)

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

(III) Να ονομάσετε το είδος του νουκλεϊκού οξέος που φέρει τα κατάλληλα αμινοξέα στη σωστή θέση κατά την πρωτεϊνοσύνθεση (μετάφραση). Να γράψετε το όνομα στα ελληνικά και με τα αρχικά του στα αγγλικά. (0,5)

.....
.....

(γ) Να γράψετε το γράμμα 'Σ' (Σωστή) στο τέλος κάθε σωστής πρότασης και το γράμμα 'Λ' (Λανθασμένη) στο τέλος κάθε λανθασμένης πρότασης: (5)

- I. Ένα ανθρώπινο χρωματόσωμα περιλαμβάνει πολλά και διαφορετικά γονίδια.....
- II. Οι γαμέτες του ανθρώπου προκύπτουν με μείωση.....
- III. Κάθε άνθρωπος έχει 3 διαφορετικά αλληλόμορφα για κάθε γονίδιό του.....
- IV. Η μεταγραφή του DNA γίνεται στα ριβοσώματα.....
- V. Αν η θυμίνη σε ένα μόριο DNA είναι 22%, τότε η γουανίνη είναι 26%.....
- VI. Σκοπός της μίτωσης είναι ο ακριβοδίκαιος διαχωρισμός του διπλασιασμένου γενετικού υλικού στα δύο θυγατρικά κύτταρα.....
- VII. Η μεταγραφή προηγείται της μετάφρασης.....
- VIII. Τα ομόλογα χρωματοσώματα εμφανίζονται κατά ζεύγη (σε τετράδες) στη μετάφαση I της μείωσης.....
- IX. Αν το κωδίκιο του mRNA είναι GAC, το αντικωδίκιο του tRNA είναι CAG.....
- X. Ο καρυότυπος μίας γυναίκας έχει 44 χρωματοσώματα.....

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής

Γιάννης Γεωργίου

(γ) Να γράψετε το γράμμα 'Σ' (Σωστή) στο τέλος κάθε σωστής πρότασης και το γράμμα 'Λ' (Λανθασμένη) στο τέλος κάθε λανθασμένης πρότασης: (5)

- I. Ένα ανθρώπινο χρωματόσωμα περιλαμβάνει πολλά και διαφορετικά γονίδια.....
- II. Οι γαμέτες του ανθρώπου προκύπτουν με μίτωση.....
- III. Κάθε άνθρωπος έχει 3 διαφορετικά αλληλόμορφα για κάθε γονίδιό του.....
- IV. Η μεταγραφή του DNA γίνεται στα ριβοσώματα.....
- V. Αν η θυμίνη σε ένα μόριο DNA είναι 22%, τότε η γουανίνη είναι 26%.....
- VI. Σκοπός της μίτωσης είναι ο ακριβοδίκαιος διαχωρισμός του διπλασιασμένου γενετικού υλικού στα δύο θυγατρικά κύτταρα.....
- VII. Η μεταγραφή προηγείται της μετάφρασης.....
- VIII. Τα ομόλογα χρωματοσώματα εμφανίζονται σε κατά ζεύγη (σε τετράδες) στη μετάφαση I της μείωσης.....
- IX. Αν το κωδίκιο του mRNA είναι GAC, το αντικωδίκιο του tRNA είναι CAG.....
- X. Ο καρύοτυπος μίας γυναίκας έχει 44 χρωματοσώματα.....

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής

Εισηγητής

Γιάννης Γεωργίου

Ιωάννης Σωρός

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 24/05/2019

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 12 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

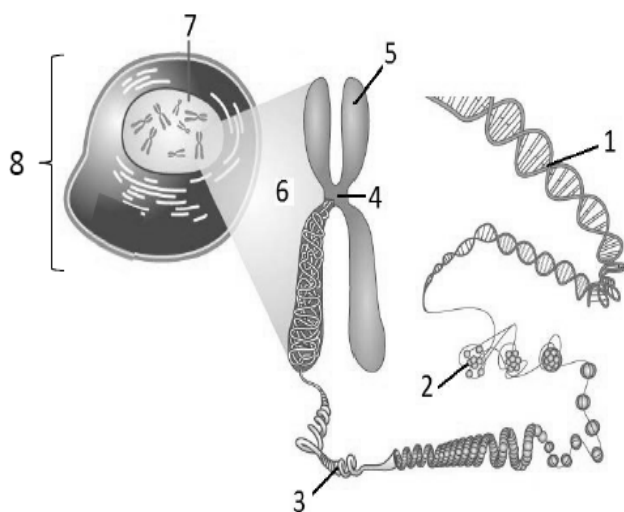
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 - 8 του πιο κάτω σχήματος.

(8 x 0,25μ=2μ) μ:.....



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

(β) Πόσες δομές 6 περιλαμβάνει ο πυρήνας ενός ανθρώπινου ωαρίου;

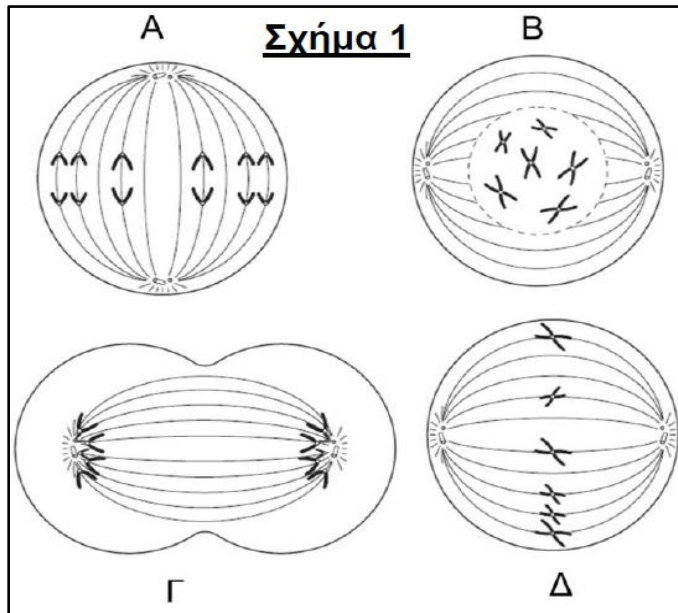
(1 x 0,5μ=0,5μ) μ:

.....

.....

Ερώτηση 2

Να μελετήσετε το πιο κάτω σχήμα στο οποίο παρουσιάζονται τα τέσσερα (4) στάδια της μίτωσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να βάλετε στη σωστή σειρά τα στάδια Α, Β, Γ και Δ όπως αυτά εμφανίζονται με την πάροδο του χρόνου.

(4 x 0,25μ=1μ) μ:....

(β) Να ονομάσετε τα στάδια Α μέχρι Δ.

(4 x 0,25μ=1μ) μ:....

Α..... Β.....

Γ..... Δ.....

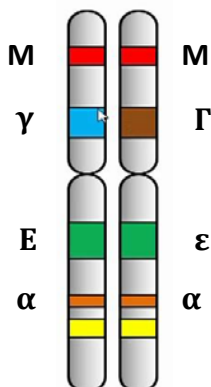
(γ) Να αναφέρετε δυο (2) γεγονότα που συμβαίνουν στο στάδιο Α.

(2 x 0,25μ=0,5μ) μ:....

.....
.....

Ερώτηση 3

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει ένα ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων. Αφού το μελετήσετε, να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:



(α) Να χαρακτηρίσετε το άτομο που φέρει τα πιο κάτω ζεύγη αλληλομόρφων γονιδίων ως ομόζυγο ή ετερόζυγο. (2 x 0,25μ=0,5μ)

μ:.....

Γγ:

αα:

(β) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια **E** και **ε** ως επικρατή ή υπολειπόμενα.

E:

(2 x 0,25μ=0,5μ) μ:.....

ε:

(γ) Να βρείτε τους γονότυπους και τους φαινότυπους του ατόμου για τους πιο κάτω χαρακτήρες, με βάση το πιο πάνω σχήμα. Να συμπληρώσετε, κατάλληλα, τον πιο κάτω πίνακα: (6 x 0,25μ=1,5μ) μ:.....

M: γονίδιο για γαμψή μύτη, **μ**: γονίδιο για ίσια μύτη

Γ: γονίδιο για καστανά μάτια, **γ**: γονίδιο για γαλανά μάτια

A: γονίδιο για φυσιολογική παραγωγή μελανίνης, **α**: γονίδιο για αλφισμό

Χαρακτηριστικό	Γονότυπος	Φαινότυπος
Σχήμα μύτης		

Χρώμα ματιών		
Παραγωγή μελανίνης		

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´-CGCTAGTAGGCA-5´.

(α) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στη συμπληρωματική αλυσίδα του DNA. (1 x 1μ=1μ) μ:....

.....

(β) Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών που συγκρατούν τις δύο αλυσίδες μεταξύ τους. (Οι υπολογισμοί σας να φαίνονται). (3 x 0,5μ=1,5μ) μ:....

.....

.....

.....

.....

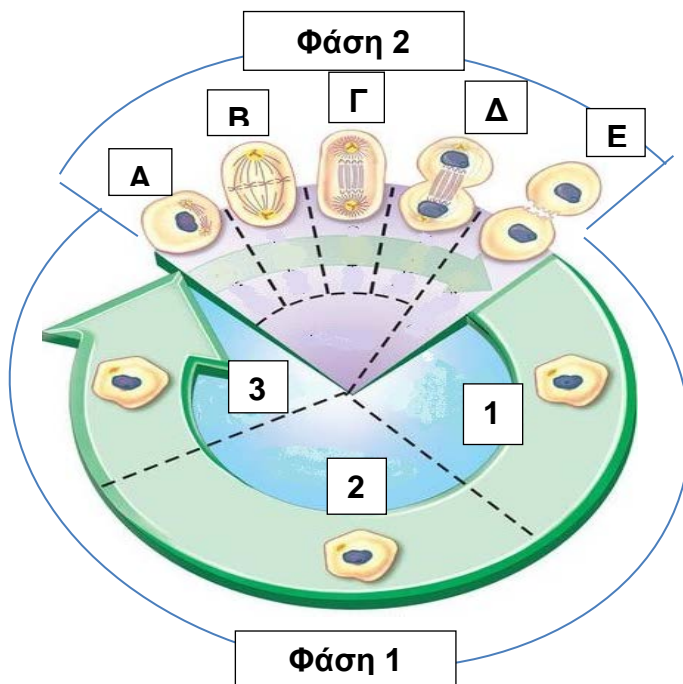
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τα στάδια του κυτταρικού κύκλου.
 Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

(α) Τί αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω :

(4 x 0,5μ=2μ) μ:....



- Φάση 1.....
- Στάδιο 1
- Στάδιο 2.....
- Στάδιο 3.....

(β) Να γράψετε μια κυτταρική λειτουργία που συμβαίνει στα στάδια 2 και 3 του κυτταρικού κύκλου.

(2 x 0,5μ=1μ) μ:

Στάδιο 2 :

.....
.....

Στάδιο 3:

.....
.....

(γ) Να αναφέρετε τέσσερις (4) λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (4 x 0,5μ=2μ) μ:....

i.....

ii.....

iii.....

iv.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Σας δίνεται πιο κάτω ο καρυότυπος ενός οργανισμού.



(α) Με βάση τον πιο πάνω καρυότυπο, να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

(5 x 0,5μ=2,5μ) μ:.....

i. Συνολικός αριθμός χρωμοσωμάτων σε γεννητικό κύτταρο

ii. Συνολικός αριθμός από ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων σε σωματικό κύτταρο.....

iii. Συνολικός αριθμός αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων σε σπερματοζωάριο.....

iv. Φύλο του οργανισμού στον οποίο ανήκει ο καρυότυπος

v. Αριθμός χρωμοσωμάτων στα κύτταρα του συκωτιού του.....

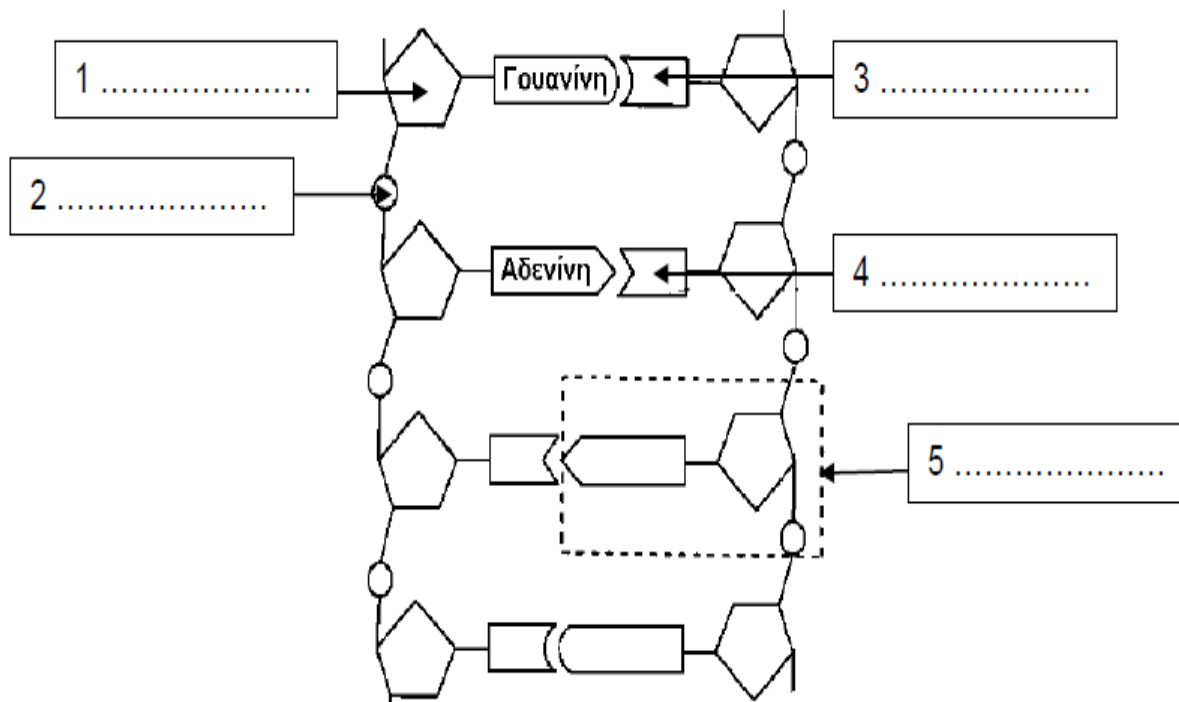
(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που παρουσιάζει τις διαφορές ανάμεσα στις δύο (2) κυτταρικές διαιρέσεις, μίτωση και μείωση. (10 x 0,25μ=2,5μ) μ:.....

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

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Η πιο κάτω εικόνα αναφέρεται στη δομή του DNA.

(α) Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 5 που σημειώνονται στην εικόνα.
(5 x 0,5μ=2,5μ) μ:....



(β) Να αναφέρετε τέσσερις (4) διαφορές μεταξύ DNA και RNA.
(8 x 0,25μ=2μ) μ:.....

	DNA	RNA
1.		
2.		
3.		

4.		
----	--	--

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

3'-CCCGAATTAAATGG-5'.

Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στην αλυσίδα του RNA.

(1 x 0,5μ=0,5μ) μ:....

.....

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

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

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

i. Να δείξετε τη σχετική διασταύρωση.

(4 x 0,5μ =2μ) μ:....

Γονότυποι γονέων: X

Γαμέτες γονέων:, ,,

Γονότυποι απογόνων: , , ,

Φαινότυποι απογόνων: , , ,

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

Να τον διατυπώσετε. (2 x 0,5μ=1μ) μ:....

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

(β) Στη συνέχεια, έγινε διασταύρωση ανάμεσα στα ποντίκια που προέκυψαν από την πρώτη διασταύρωση (F1). (4 x 0,5μ=2μ) μ:....

i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

Γονότυποι γονέων: X

Γαμέτες γονέων:, ,,

Γονότυποι απογόνων: , , ,

Φαινότυποι απογόνων: , ,

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

Να τον διατυπώσετε. (2 x 0,5μ= 1μ) μ:....

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

(γ) Η Μαρία που είναι υγιής, παντρεύτηκε τον Χρίστο, ο οποίος επίσης είναι υγιής. Το ζεύγος απέκτησε δύο παιδιά, την Αμαλία και τον Πάρη. Η Αμαλία ήταν υγιής, ενώ ο Πάρης 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.)

i) Να γράψετε το γονότυπο της Μαρίας και του Χρίστου. (2 x 0,5μ=1μ) μ:....

Μαρία: Χρίστος:

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

(4 x 0,5μ=2μ) μ:...

P: X

Γαμέτες:, ,

Πιθανοί Γονότυποι: , , ,

Φαινότυποι απογόνων: , , ,

iii) Να γράψετε ποια είναι η πιθανότητα να κάνουν παιδί με την κληρονομική πάθηση.

(1 x 1μ=1μ) μ:....

.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ανδρέας Λοΐζου

ΟΙ ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΕΣ

Μιτή Μαρία

Κουττούκη Σαββούλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **27/5/2019**

ΤΑΞΗ: **Α΄ Λυκείου**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

ΒΑΘΜΟΣ:

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 επτά (7) σελίδες

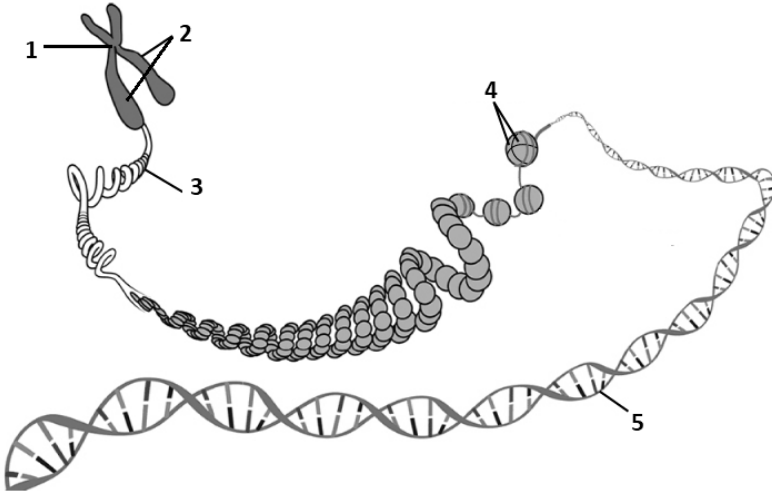
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην εικόνα φαίνεται η δομή ενός χρωμοσώματος. Να ονομάσετε τα μέρη 1-5



Εικόνα 1. Δομή χρωμοσώματος

Αριθμός	Ονομασία
1	
2	
3	
4	
5	

(5x0.5μ=2.5μ) μ:...

Ερώτηση 2

A) Να ονομάσετε την πρωτεΐνη που φαίνεται στην εικόνα 2

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:...

B) Να ονομάσετε τα κύτταρα του αίματος στα οποία εντοπίζεται η συγκεκριμένη πρωτεΐνη.

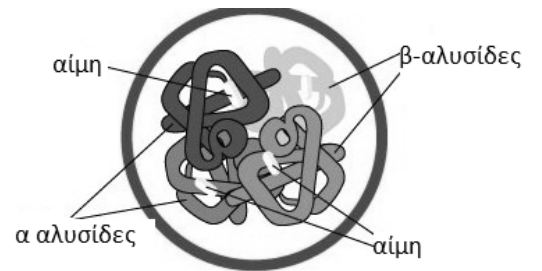
.....

(1x1=1) μ:...

Γ) Να γράψετε τον ρόλο της πρωτεΐνης αυτής στον οργανισμό.

.....
.....

(1x1μ=1μ) μ:...



Εικόνα 2. Δομή πρωτεΐνης

Ερώτηση 3

Να παρατηρήσετε την εικόνα 3 και να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

A) Να γράψετε ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων για το οποίο το άτομο χαρακτηρίζεται ομόζυγο.

..... (1x0.5μ=0,5μ) μ:

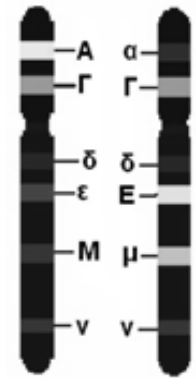
B) Να γράψετε ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων για το οποίο το άτομο χαρακτηρίζεται ετερόζυγο.

..... (1x0.5μ=0,5μ) μ:

Γ) Αν το γονίδιο **A** είναι υπεύθυνο για τον χαρακτήρα καφέ μάτια και το γονίδιο **a** είναι υπεύθυνο για τον χαρακτήρα γαλανά μάτια, να ορίσετε το επικρατές γονίδιο, το γονότυπο και το φαινότυπο του ατόμου, που φέρει τα ομόλογα χρωμοσώματα της εικόνας 3 ως προς το χρώμα των ματιών.

Επικρατές γονίδιο: Γονότυπος: Φαινότυπος:

(3x0.5μ=1,5μ) μ:

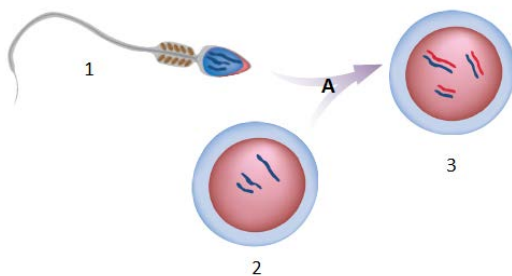


Εικόνα 3. Ομόλογα χρωμοσώματα

Ερώτηση 4

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις με βάση την εικόνα 4

A) Να γράψετε το όνομα των κυττάρων 1-3



Εικόνα 4. Είδη κυττάρων

Αριθμός	Όνομα
1	
2	
3	

(3x0.5μ=1,5μ) μ:

B) Να ονομάσετε τη διαδικασία A. (1x0.5μ=0,5μ) μ:

Γ) Να ονομάσετε το είδος της αναπαραγωγής που φαίνεται στην εικόνα 4.

..... (1x0.5μ=0,5μ) μ:

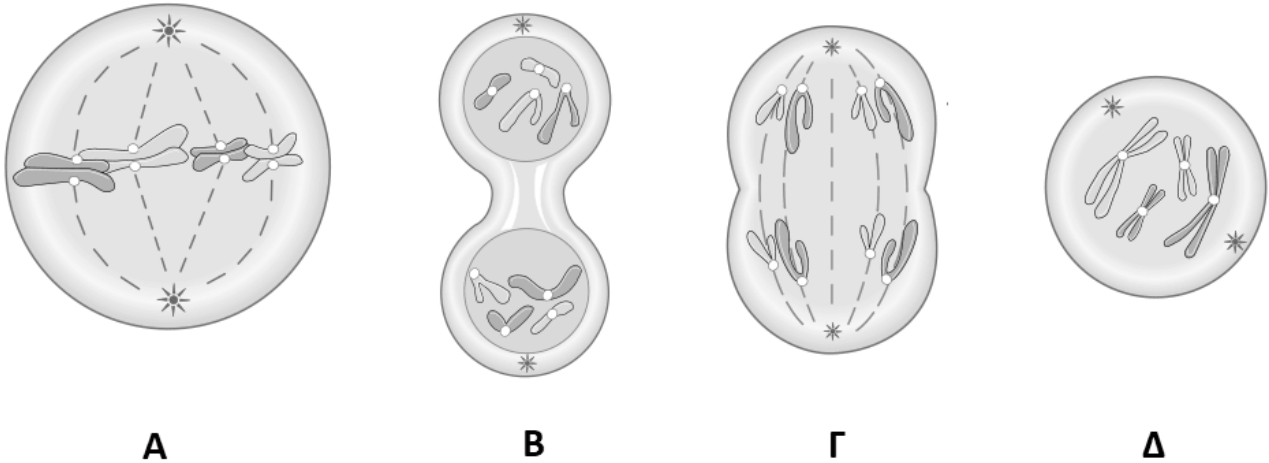
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στην εικόνα 5, στο Α-Δ φαίνονται τα στάδια της μίτωσης σε ανακατεμένη σειρά.



Εικόνα 5. Στάδια Μίτωσης

A) Να ονομάσετε τα στάδια Α-Δ

A:

B:

Γ:

Δ:

(4x0.5μ=2μ) μ:

B) Να βάλετε στη σωστή σειρά τα Α-Δ ώστε να περιγραφεί σωστά η μίτωση.

.....

(4x0,25μ=1μ) μ:

Γ) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική στους οργανισμούς.

.....

.....

(4x0.5μ=2μ) μ:

Ερώτηση 6

Το διάγραμμα δείχνει τη δομή του DNA.

A) Να ονομάσετε τις ενδείξεις 1 και 2

.....
.....

(2x0.5μ=1μ) μ:

B) Να γράψετε τα ζευγάρια 3-4 και 5-6

3-4:

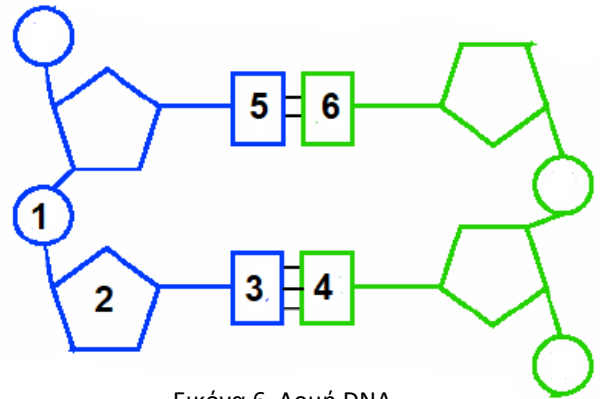
5-6:

(4x0.5μ=2μ) μ:

Γ) Να γράψετε δύο οργανίδια του κυττάρου στα οποία συναντούμε το DNA.

.....

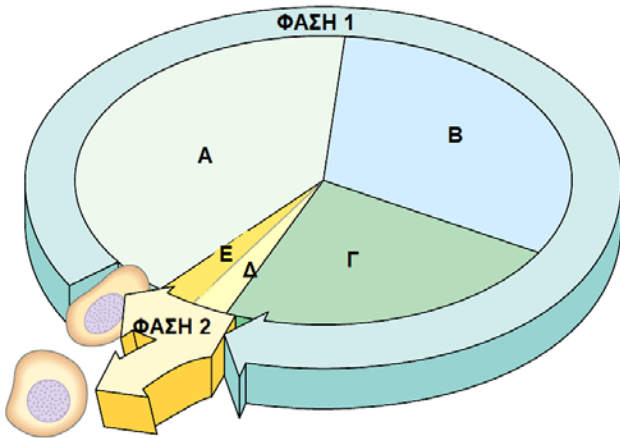
(2x1μ=2μ) μ:



Εικόνα 6. Δομή DNA

Ερώτηση 7

Η εικόνα 7 απεικονίζει τον κυτταρικό κύκλο.



Εικόνα 7. Κυτταρικός κύκλος

A) Να ονομάσετε τη φάση 1 και 2

.....
.....

(2x0.5μ=2μ) μ:

.....

B) Να γράψετε ποια φάση έχει μεγαλύτερη διάρκεια.

.....

(1x0.5μ=0,5μ) μ:

Γ) Να γράψετε το γράμμα (A-E) που αντιπροσωπεύει την κάθε περίπτωση:

(i) Μίτωση: (ii) Διπλασιασμός DNA:

(iii) Διπλασιασμός Μιτοχονδρίου: (iv) Κυτταροπλασματική Διάρρηξη:

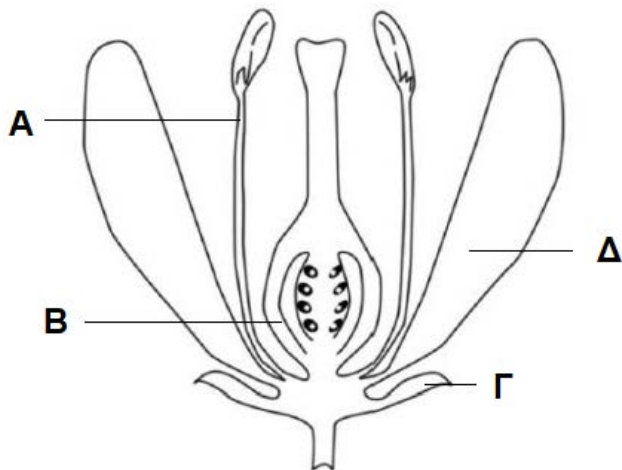
(v) Αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος:

(5x0.5μ=2,5μ) μ:

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

Ερώτημα 8

A) Να ονομάσετε τα μέρη A-Δ του άνθους στην εικόνα 8.



Δομή	Όνομα
A	
B	
Γ	
Δ	

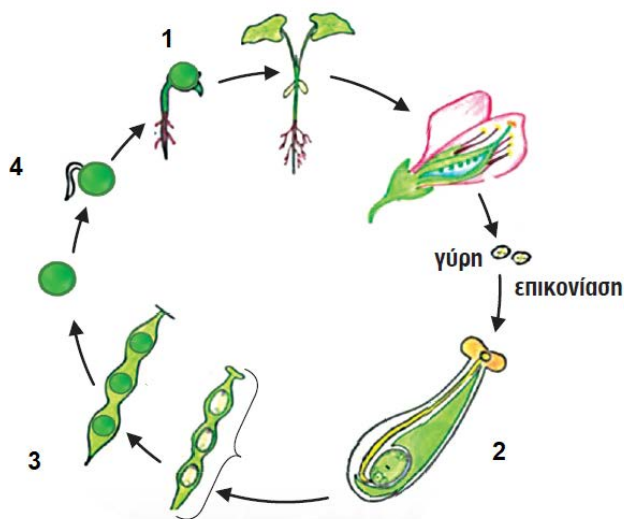
(4x0.5μ=2μ) μ:

B) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που αφορά όργανα και κύτταρα του φυτού.

	Όνομα
Αρσενικό γεννητικό όργανο	
Θηλυκό γεννητικό όργανο	
Αρσενικό γεννητικό κύτταρο	
Θηλυκό γεννητικό κύτταρο	

(4x0.5μ=2μ) μ:

Γ) Να συμπληρώσετε τα στάδια ζωής ενός φυτού 1-4 όπως φαίνονται στο διάγραμμα:



Στάδιο	Όνομα
1	
2	
3	
4	

(4x0.5μ=2μ) μ:

Δ) Να εξηγήσετε τι είναι η επικονίαση και να γράψετε έναν τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται.

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

(2x0.5μ=1μ) μ:

Ε) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς με βιολετί άνθη προκύπτουν 40 φυτά με βιολετί άνθη και 5 φυτά με λευκά άνθη.

(i) Να κάνετε τη διασταύρωση συμβολίζοντας τα γονίδια με Β/β.

Γονότυποι φυτών με βιολετί άνθη: x

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

(4x0.5μ=2μ) μ:

ii) Να ονομάσετε και να εξηγήσετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση.

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

(2x0.5μ=1μ) μ:

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η Διευθύντρια

Δρ Μαρία Γεωργίου

Δ) Να εξηγήσετε τι είναι η επικονίαση και να γράψετε έναν τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται.

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

(2x0.5μ=1μ) μ:

Ε) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς με βιολετί άνθη προκύπτουν 40 φυτά με βιολετί άνθη και 5 φυτά με λευκά άνθη.

(i) Να κάνετε τη διασταύρωση συμβολίζοντας τα γονίδια με Β/β.

Γονότυποι φυτών με βιολετί άνθη: x

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

(4x0.5μ=2μ) μ:

ii) Να ονομάσετε και να εξηγήσετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση.

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

(2x0.5μ=1μ) μ:

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Οι Εισηγήτριες

Ειρήνη Πολεμίτου

Νικολέτα Αλεξίου-Ξυδά

Η Διευθύντρια

Δρ Μαρία Γεωργίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: Χημεία - Βιολογία

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 27/05/2019

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΩΡΑ: 7:45 - 9:45



ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς: _____ = _____
35 20

Ολογράφως:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα..... Αρ.

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες

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

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

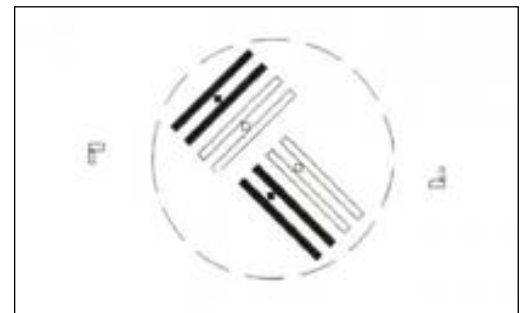
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Στο σχήμα παρουσιάζεται ένα κύτταρο στη διάρκεια της μείωσης. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

(α) Το κύτταρο ανήκει σε **απλοειδή** ή σε **διπλοειδή** οργανισμό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...



(β) Σε ποιο στάδιο της μειωτικής διαίρεσης βρίσκεται και γιατί;

(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

(γ) Πόσα χρωματοσώματα θα έχουν τα **θυγατρικά κύτταρα** που θα προκύψουν, αφού ολοκληρωθεί η πιο πάνω διαδικασία της κυτταρικής διαίρεσης;

(1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

(α) Να γράψετε **τρεις** (3) διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης, όσον αφορά στα πιο κάτω χαρακτηριστικά. (6 X 0.25 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό

(β) Να γράψετε **μια** (1) βασική λειτουργία (ρόλος) της μείωσης. (0.5 μ.) μ.: ...

.....
.....

(γ) Να γράψετε **μια** (1) βασική λειτουργία (ρόλος) της μίτωσης. (0.5 μ.) μ.: ...

.....
.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

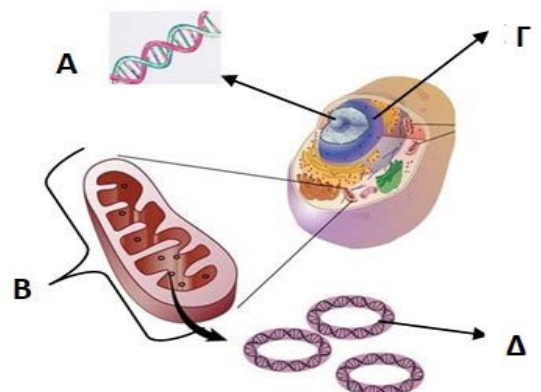
(α) Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζεται ένα κύτταρο. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις **A** έως και **Δ**. (4 X 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...

A.:

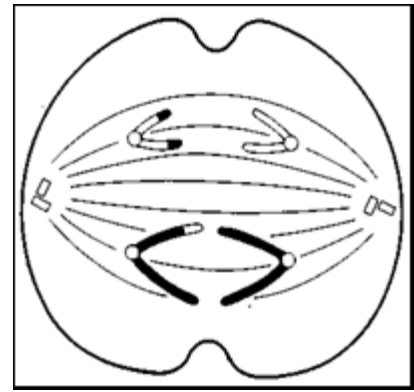
B.:

Γ.:

Δ.:



(β) Στη διπλανή εικόνα φαίνεται το πιο πάνω κύτταρο, **(διπλοειδούς οργανισμού)**, να βρίσκεται σε κάποιο στάδιο κυτταρικής διαίρεσης.



Σε ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης και σε ποιο στάδιο βρίσκεται το διπλανό κύτταρο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (3 X 0.5 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

Είδος διαίρεσης:

Στάδιο διαίρεσης:

Εξήγηση:

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

(α) Να ονομάσετε τη φάση του κυτταρικού κύκλου που παρουσιάζει το διπλανό σχήμα. (0.5 μ.) μ.: ...



.....

(β) Να γράψετε **τέσσερα** (4) σημαντικά γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του σταδίου αυτού. (4 X 0.5 μ. = 2 μ.) μ.: ...

i.

.....

ii.

.....

iii.

.....

iv.

.....

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

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

(α) Ποιοι από τους διπλανούς γονότυπους (ΓΓ, Γγ, ΚΚ, Κκ και γγ):

i. Ανήκουν σε ομόζυγα άτομα: (3 X 0.25 μ. = 0.75 μ.) μ.: ...

ii. Ανήκουν σε ετερόζυγα άτομα: (2 X 0.25 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

iii. Έχουν τον ίδιο φαινότυπο με το ΓΓ: (0.25 μ.) μ.: ...

(δ) Εάν το πιο πάνω τμήμα DNA αποτελείται από 25 ζεύγη αζωτούχων βάσεων, να υπολογίσετε τον συνολικό αριθμό δεσμών υδρογόνου στο μόριο αυτό.

(4 X 0.25 μ. + 0.5 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

.....

.....

.....

.....

.....

(ε) Πόσες φωσφορικές ομάδες υπάρχουν στο τμήμα αυτό του DNA, με τα 25 ζεύγη αζωτούχων βάσεων; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0.25 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

.....

(στ) Να ονομάσετε τον κανόνα σύμφωνα με τον οποίο δημιουργούνται τα ζεύγη των αζωτούχων βάσεων ανάμεσα στις δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες του DNA.

..... (0.25 μ.) μ.: ...

(η) 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.

(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

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

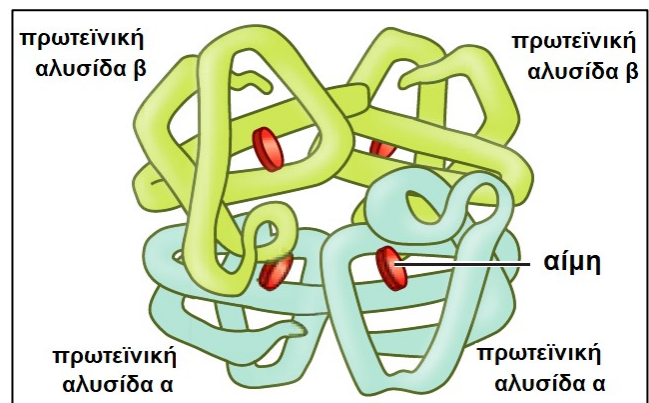
i. Σε ποια κύτταρα του αίματος υπάρχει η αιμοσφαιρίνη A; (0.25 μ.) μ.: ...

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

..... (0.25 μ.) μ.: ...

iii. Να γράψετε τον ρόλο της αιμοσφαιρίνης.

.....



..... (1 μ.) μ.: ...

(β) Η β-Μεσογειακή Αναιμία είναι μια κληρονομική νόσος. Με αναφορά στο μόριο της αιμοσφαιρίνης A, να εξηγήσετε το πρόβλημα που παρουσιάζει ένα άτομο με β-Μεσογειακή Αναιμία. (0.5 μ.) μ.: ...

.....
.....

(γ) Να γράψετε ποια πιθανότητα θα έχουν **δύο** (2) φαινοτυπικά υγιή άτομα τα οποία έχουν ο καθένας ένα παθολογικό γονίδιο για τη σύνθεση της β –αλυσίδας της αιμοσφαιρίνης, να αποκτήσουν παιδί με β-Μεσογειακή Αναιμία. Να γίνει η σχετική διασταύρωση. (2.5 μ.) μ.: ...

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

Πιθανότητα: (0.5 μ.) μ.: ...

**ΜΕΡΟΣ Γ' : Αποτελείται από μια (1) ερώτηση.
Η ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.**

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

Στο διπλανό σχήμα παρουσιάζεται ο καρυότυπος ενός αλόγου. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα που αφορούν στο σχήμα.

(α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος. (1.5 μ.) μ.: ...

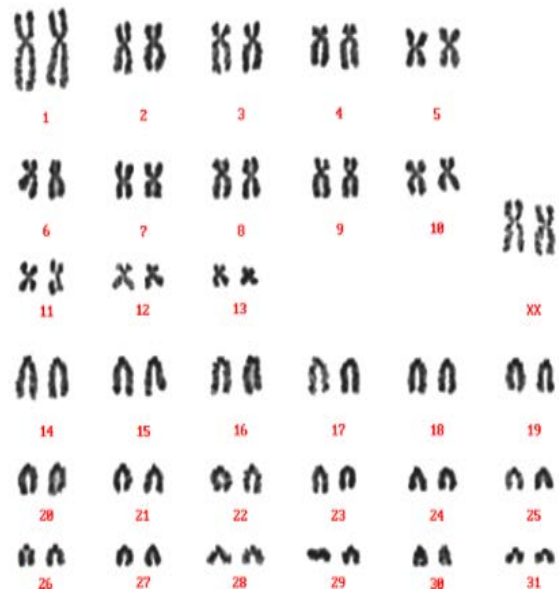
.....
.....
.....
.....

(β) Ο καρυότυπος ανήκει σε θηλυκό ή σε αρσενικό άτομο; (0.5 μ.) μ.: ...

.....

(γ) Να γράψετε πόσα αυτοσωματικά χρωματοσώματα υπάρχουν στα κύτταρα του αλόγου. (0.5 μ.) μ.: ...

.....



(δ) Να γράψετε πόσα χρωματοσώματα περιέχουν τα πιο κάτω κύτταρα του αλόγου:

(3 X 0.5 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

i. Ωάριο:

ii. Κύτταρο δέρματος:

iii. Ζυγωτό:

(ε) Να γράψετε πόσα φυλετικά χρωματοσώματα περιέχουν τα πιο κάτω κύτταρα του αλόγου:

(3 X 0.5 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

i. Σπερματοζωάριο:

iii. Ζυγωτό:

iii. Μυϊκό κύτταρο:

(στ) Πόσες χρωματίδες και πόσα κεντρομερίδια θα υπάρχουν σε ένα σωματικό κύτταρο του πιο πάνω αλόγου; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(3 X 0.5 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

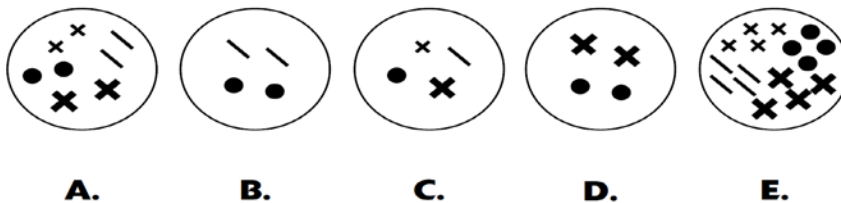
Αριθμός Χρωματίδων:

Αριθμός Κεντρομεριδίων:

Δικαιολογία:

.....
.....

(ζ) Η εικόνα παρουσιάζει κύτταρα. Κάθε ένα από τα τέσσερα σύμβολα (● × + /) μέσα σε κάθε κύτταρο αντιπροσωπεύει **ένα μοναδικό** χρωματόσωμα.



Ποια από τις επιλογές A έως και E αντιπροσωπεύει:

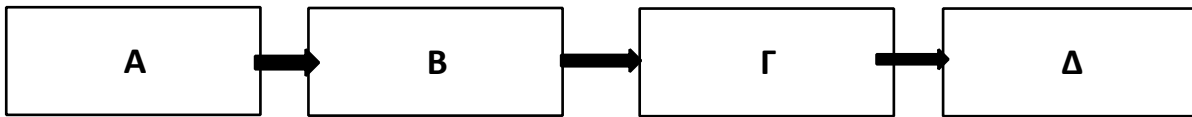
(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

i. Διπλοειδές κύτταρο $2n=8$:

ii. Γαμέτη διπλοειδούς κυττάρου $2n=8$:

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

(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...



Α.: DNA και πρωτεΐνες

Β.:

Γ.:

Δ.: χρωματοσώματα

(θ) i. Να γράψετε σε ποια φάση και σε ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου τα χρωματοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά.

(2 X 0.25 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

Φάση: Στάδιο:

ii. Να αναφέρετε **μια** (1) λειτουργία των χρωμοσωμάτων.

(0.5 μ.) μ.: ...

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

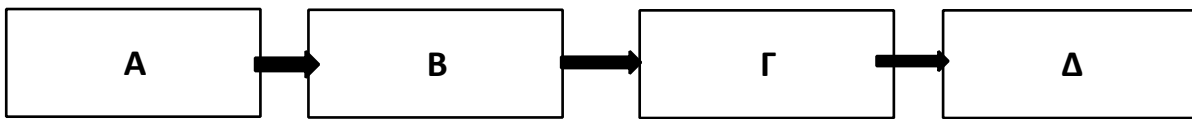
ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής

Αλέξιος Ντίσκος

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

(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...



Α.: DNA και πρωτεΐνες

Β.:

Γ.:

Δ.: χρωματοσώματα

(θ) i. Να γράψετε σε ποια φάση και σε ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου τα χρωματοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά.

(2 X 0.25 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

Φάση: Στάδιο:

ii. Να αναφέρετε **μια** (1) λειτουργία των χρωματοσωμάτων.

(0.5 μ.) μ.: ...

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

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Εισηγητές:

Νάσω Μελιφρονίδου Β.Δ.

Καλλινίκη Μιχαηλίδου

Κυριάκος Κυριάκου

Ο Διευθυντής:

Αλέξης Ντίσκος

ΟΝΟΜΑ :
ΤΜΗΜΑ: ΒΑΘΜΟΣ:
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:



ΛΥΚΕΙΟ ΣΟΛΕΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2018 – 2019

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2018 – 2019

ΜΑΘΗΜΑ: **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **31.05.2019**

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
- Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται συνολικά με τριάνταπέντε (35) μονάδες

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 αντιστοιχίσετε τους όρους της Στήλης Α με τα μέρη της Στήλης Β του παρακάτω πίνακα. **(5×0,25μ=1,25μ)**

A/A	ΣΤΗΛΗ Α
1.	Απλοειδές κύτταρο
2.	Διπλοειδής οργανισμός
3.	Ομόλογα χρωμοσώματα
4.	Καρυότυπος
5.	Γεννητικό κύτταρο γυναίκας (ωάριο)

A/B	ΣΤΗΛΗ Β
A.	Άνθρωπος
B.	Σπερματοζωάριο
Γ.	Διαθέτει 23 (n) χρωμοσώματα
Δ.	Ζεύγος χρωμοσωμάτων που είναι όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που περιέχουν
Ε.	Απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός διπλοειδούς οργανισμού ταξινομημένων σε ζεύγη και κατά μειούμενο μέγεθος.

Αντιστοίχιση

1.
2.
3.
4.
5.

β) i. Τι είναι τα βλαστοκύτταρα (ή αρχέγονα κύτταρα) και ποια δυνατότητα έχουν; **(2×0,25μ=0,5μ)**

.....
.....

ii. Να γράψετε πού βρίσκονται κυρίως τα βλαστοκύτταρα. **(2×0,25μ=0,5μ)**

.....

γ) Γιατί είναι απαραίτητο να διπλασιαστεί το γενετικό υλικό (DNA) πριν από τη φάση της κυτταρικής διαίρεσης; **(1×0,25μ=0,25μ)**

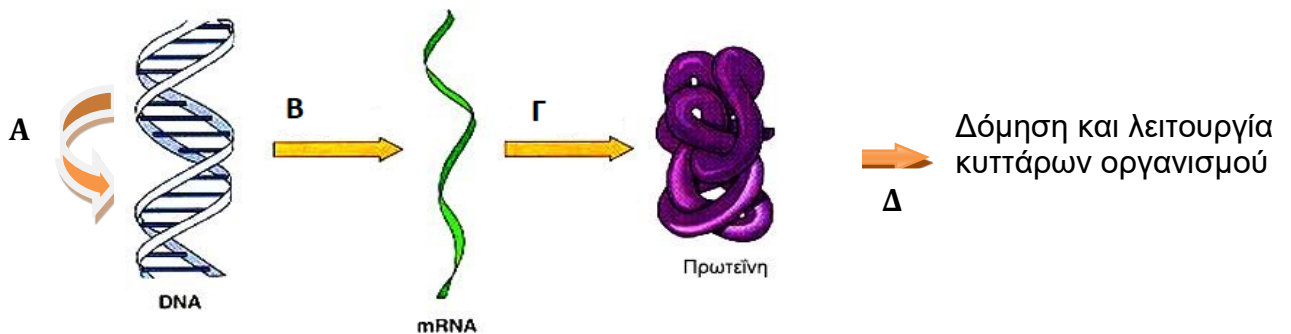
.....
.....

Ερώτηση 2

Το πιο κάτω σχήμα παριστάνει τη **ροή της γενετικής πληροφορίας** από το DNA στο mRNA, την πρωτεΐνη και τελικά στη δομή και λειτουργία του κυττάρου και αποτελεί το **Κεντρικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας**.

α) Να βάλετε στην ορθή σειρά τις βιολογικές έννοιες που σας δίνονται: **(4×0,25μ=1μ)**

Μεταγραφή γονιδίων του DNA, Αντιγραφή του DNA, Μετάφραση του mRNA στην αντίστοιχη πρωτεΐνη, Καθορισμός κληρονομικών χαρακτηριστικών



- A:
- B:
- Γ:
- Δ:

β) Να ονομάσετε το/α οργανίδιο/α στο/α οποίο/α γίνεται: **(2×0,25μ=0,5μ)**

- i. η λειτουργία Α:
- ii. η λειτουργία Γ:

γ) Πιο κάτω δίνεται ένα τμήμα μίας από τις δύο αλυσίδες ενός δίκλωνου μορίου DNA.

i. Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας. **(1×0,5μ=0,5μ)**

5´ AGC TTA CCG TAC 3´

.....

ii. Αν το ποσοστό της θυμίνης σε ένα δίκλωνο μόριο DNA είναι 35%, ποιο είναι το ποσοστό της γουανίνης σε αυτό; Να δείξετε τους υπολογισμούς σας. **(1×0,5μ=0,5μ)**

.....

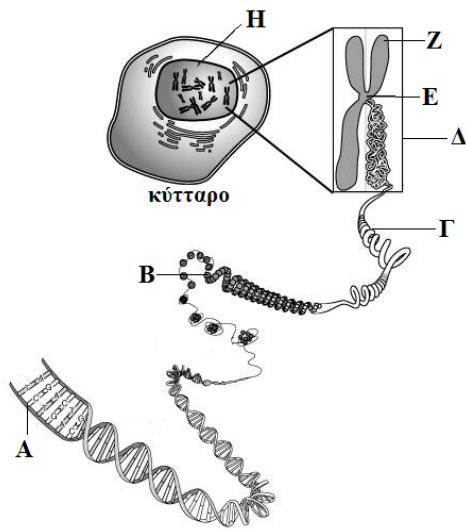
.....

.....

Ερώτηση 3

α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις Α έως Ζ στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα.

(6×0,25μ=1,5μ)



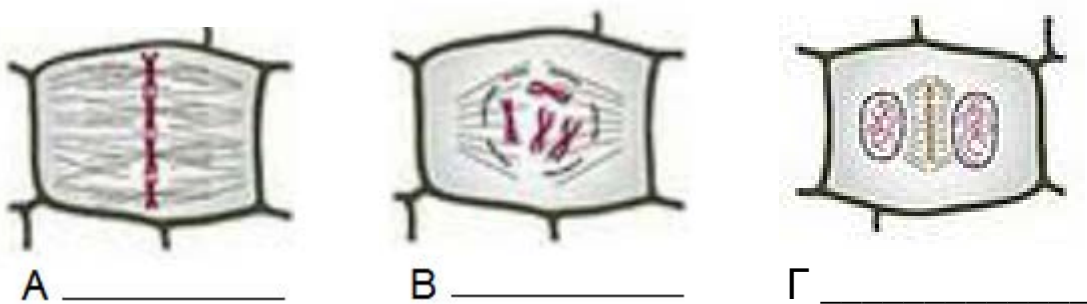
- A:
- B:
- Γ:
- Δ:
- E:
- Z:

β) Να συμπληρώσετε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις, οι οποίες αφορούν τον κυτταρικό κύκλο ζωικού κυτάρου. (4×0,25μ=1μ)

- i. Το γενετικό υλικό διπλασιάζεται στο στάδιο της
- ii. Το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, τους χλωροπλάστες και το κεντροσωμάτιό του στο στάδιο
- iii. Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος στο στάδιο της Μεσόφασης.

Ερώτηση 4

α) Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα παρουσιάζουν στάδια της κυτταρικής διαίρεσης. Να ονομάσετε τα στάδια Α-Γ. (3×0,25μ=0,75μ)



β) Να γράψετε με την ορθή σειρά τα γράμματα Α, Β και Γ, όπως παρουσιάζονται στην κυτταρική διαίρεση. (3×0,25μ=0,75μ)

.....

γ) Σε ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης ανήκουν τα στάδια Α-Γ; (1×0,25μ=0,25μ)

.....

δ) Να συμπληρώσετε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις, οι οποίες αφορούν τον κυτταρικό κύκλο ζωικού κυττάρου. **(3×0,25μ=0,75μ)**

i. Στη Μεσόφαση το γενετικό υλικό βρίσκεται εντός του πυρήνα και έχει τη μορφή

.....

ii. Οι αδελφές χρωματίδες κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυττάρου στο στάδιο της

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α) Με τη βοήθεια του πίνακα που ακολουθεί να προσδιορίσετε το είδος του οργανισμού στον οποίο ανήκει ο καρυότυπος της εικόνας, δίνοντας τις απαραίτητες επεξηγήσεις.

(1×1,5μ=1,5μ)

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα
Άνθρωπος	46
Μύγα των φρούτων	8
Γάτα	38
Κουνούπι	6



.....

β) Τα πρόβατα έχουν 54 χρωματοσώματα στα σωματικά τους κύτταρα. Να γράψετε:

(5×0,5μ=2,5μ)

i. Τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που ένα πρόβατο έχει κληρονομήσει από τον αρσενικό γονέα του.

ii. Τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που έχει στα ωάρια του.

iii. Τον αριθμό των ζευγών χρωματοσωμάτων στα κύτταρα του δέρματός του.

iv. Τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που μπορεί ένα πρόβατο να κληρονομήσει σε κάθε απόγονό του.

v. Τον αριθμό των ζευγών χρωματοσωμάτων στα σπερματοζωάρια του.

γ) Να εξηγήσετε γιατί σε κάθε μειωτική διαίρεση στον άνθρωπο παράγονται διαφορετικά σπερματοζωάρια ή ωάρια. (1×1μ=1μ)

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

Ερώτηση 6

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις **διαφορές** μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης. (12×0,25μ=3μ)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Είδος μητρικού κυττάρου (διπλοειδές ή απλοειδές)		
Το μέρος (όνομα κυττάρων ή οργάνων) του πολυκύτταρου οργανισμού στο οποίο πραγματοποιείται		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα (n ή 2n)		
Σκοπός/σημασία		

β) Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τους όρους της στήλης Β. (5×0,25μ=1,25μ)

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ
1. Γονιμοποίηση	A. Αμφιγονία	1.
2. Μείωση	B. Διαδικασία ένωσης αρσενικού με θηλυκό γαμέτη	2.
3. Γενετική ποικιλότητα	Γ. Απλοειδές κύτταρο	3.
4. Μυϊκό κύτταρο	Δ. Διαδικασία που συμβαίνει στις γονάδες	4.
5. Ωάριο	E. Διπλοειδές κύτταρο	5.

γ) Ένας ζωικός οργανισμός έχει 18 ζεύγη χρωματοσωμάτων. Πόσα χρωματοσώματα θα έχουν τα πιο κάτω κύτταρά του; **(3×0,25μ=0,75μ)**

Σπερματοζωάρια:, γονιμοποιημένο ωάριο:, κύτταρο στις γονάδες του:

Ερώτηση 7

α) Να μελετήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

i. Η διπλανή εικόνα παρουσιάζει μόριο DNA ή RNA; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(1×0,5μ=0,5μ)**

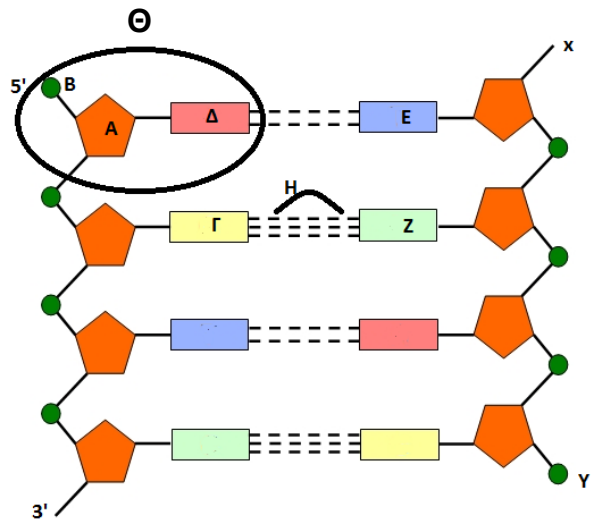
.....

ii. Πώς ονομάζεται το μέρος Θ; **(1×0,25μ=0,25μ)**

.....

iii. Να αναγνωρίσετε τα πιο κάτω μέρη: **(4×0,25μ=1μ)**

A., B., Δ.
 H.



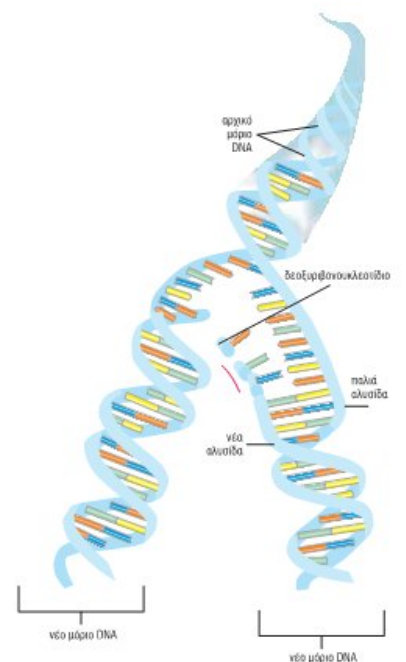
β) Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

i. Ποια διαδικασία παρουσιάζει η εικόνα; **(1×0,25μ=0,25μ)**

.....

ii. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πιο πάνω διαδικασίας; **(1×0,5μ=0,5μ)**

.....



γ) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν τον άνθρωπο. **(10×0,25μ=2,5μ)**

- i. Τα σωματικά κύτταρα του άνδρα περιέχουν 22 ζεύγη
χρωματοσωμάτων και 1 ζεύγος χρωματοσωμάτων,
το και το χρωματόσωμα.
- ii. Με τη μείωση παράγονται τα σπερματοζωάρια που περιέχουν συνολικά
χρωματοσώματα. Τα μισά σπερματοζωάρια έχουν το χρωματόσωμα και τα
άλλα μισά το χρωματόσωμα
- iii. Στη γυναίκα, με τη μείωση παράγονται ωάρια που περιέχουν συνολικά
χρωματοσώματα και όλα έχουν το χρωματόσωμα φύλου.
- iv. Μόνο η μητέρα κληροδοτεί σε όλα τα παιδιά της, αγόρια και κορίτσια, το δικό της
..... DNA.

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

Ερώτηση 8

α) 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.
(4×0,25μ=1μ)

Ομόζυγα άτομα:
Ετερόζυγα άτομα:

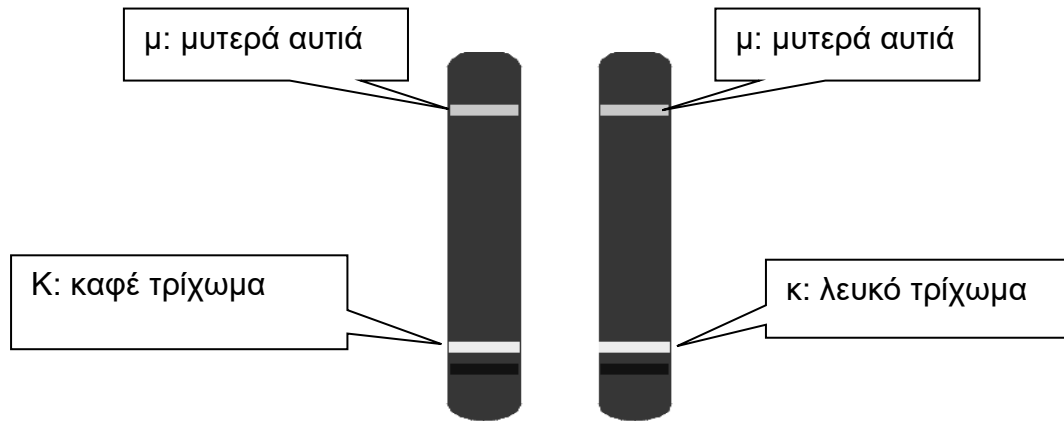
β) Να δώσετε τους ορισμούς των πιο κάτω: **(3×0,5μ=1,5μ)**

Γονότυπος:
.....
Αλληλόμορφα γονίδια:
.....
Υπολειπόμενο γονίδιο:
.....

γ) Να διατυπώσετε τον 1^ο Νόμο του Μέντελ. **(1×1μ=1μ)**

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

δ) Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωμοσωμάτων ενός ποντικού μαζί με τα γονίδια που ελέγχουν τον τύπο αυτιών και το χρώμα τριχώματος.



i. Με βάση το πιο πάνω σχήμα να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

(4x0,5μ=2μ)

Χαρακτήρας	Γονότυπος	Φαινότυπος
Τύπος αυτιών		
Χρώμα τριχώματος		

ii. Να χαρακτηρίσετε τον πιο πάνω ποντικό με βάση τους γονότυπους των πιο πάνω χαρακτήρων (ετερόζυγος, ομόζυγος). (2x0,25μ=0,5μ)

Χαρακτήρας – τύπος αυτιών :

Χαρακτήρας – χρώμα τριχώματος:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΒΑΘΜΟΣ: /35
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28/5/2019
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ(10) ΣΕΛΙΔΕΣ.

- Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 35 μονάδες.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από το μέρος **A**, **B** και **Γ**.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις του γραπτού.

ΜΕΡΟΣ Α:

(μονάδες 10)

Το μέρος Α αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

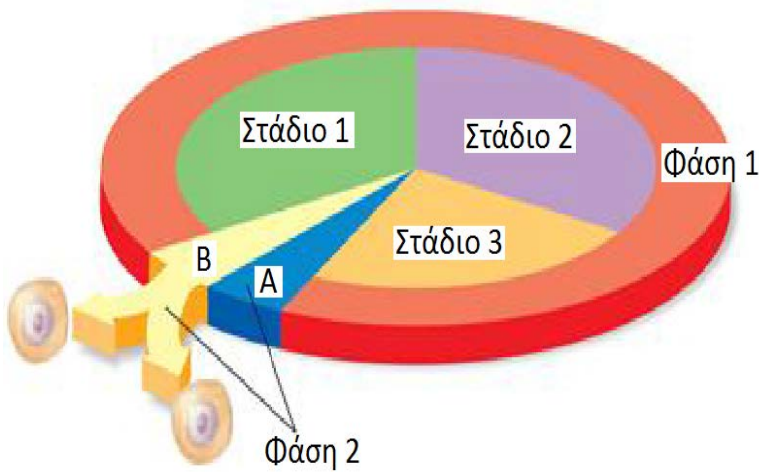
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

α. Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:



Φάση 1:

Φάση 2:

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

(5X0.25μ=1.25μ) μ:....

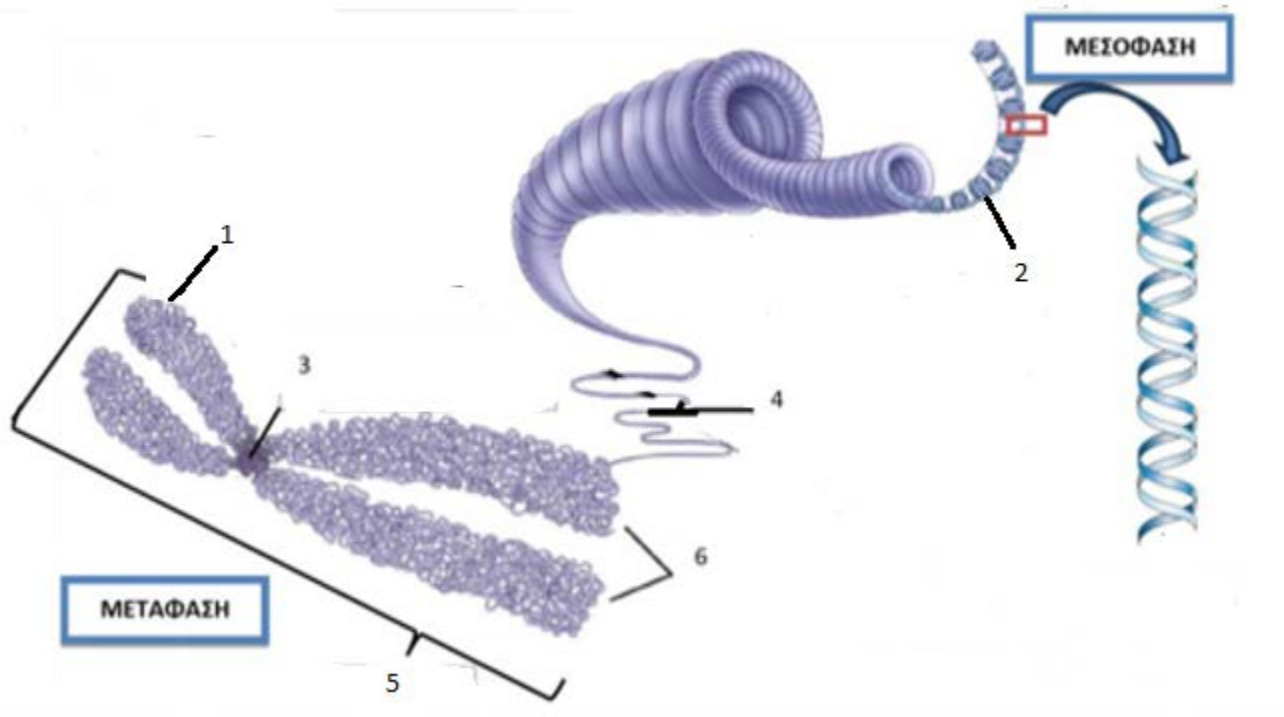
β. Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα το στάδιο που αντιστοιχεί σε κάθε διαδικασία.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	ΣΤΑΔΙΟ
Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.	
Το γενετικό υλικό (DNA) διπλασιάζεται.	
Το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια και το κεντροσωμάτιό του.	
Το κύτταρο πραγματοποιεί συνήθεις λειτουργίες, όπως κυτταρική αναπνοή και πρωτεϊνοσύνθεση.	
Το φυτικό κύτταρο διπλασιάζει τους χλωροπλάστες του.	

(5X0.25μ=1.25μ) μ:....

Ερώτηση 2

α. Να παρατηρήσετε την πιο κάτω εικόνα και στη συνέχεια να συμπληρώσετε τα κενά 1 έως 6.



1..... 2..... 3.....
4..... 5..... 6.....

(6X0.25μ=1.5μ) μ:....

β. Σε ποιο στάδιο της μιτωτικής διαίρεσης αρχίζει να επανεμφανίζεται η πυρηνική μεμβράνη;

.....

(1X0.5μ=0.5μ) μ:....

γ. Ποιος είναι ο ρόλος του κεντρομεριδίου;

.....

(1X0.5μ =0.5μ) μ:....

Ερώτηση 3

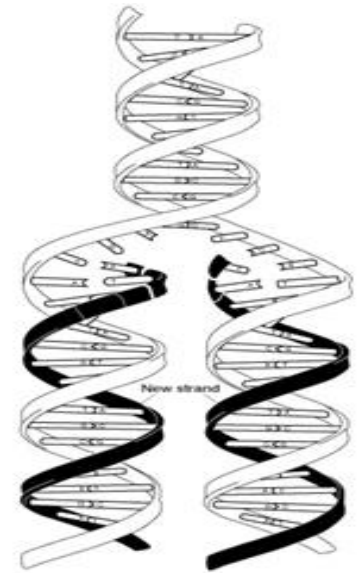
Η πιο κάτω εικόνα δείχνει μια διαδικασία.

α. Ποια είναι η διαδικασία που απεικονίζεται;

..... (1X0.5μ=0.5μ) μ:.....

β. Να αναφέρετε δύο είδη μορίων που είναι απαραίτητα για να γίνει η πιο πάνω διαδικασία και να εξηγήσετε σε τι χρησιμεύει το καθένα.

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



(2X0.5μ=1μ) μ:.....

γ. Πόσες θυγατρικές αλυσίδες DNA θα προκύψουν από την πιο πάνω διαδικασία;

..... (0.5μ) μ:.....

δ. Να εξηγήσετε γιατί η αντιγραφή του DNA προηγείται της μιτωτικής διαίρεσης.

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

(0.5μ) μ:.....

Ερώτηση 4

α. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, που σχετίζεται με τον αριθμό των χρωματοσωμάτων σε κύτταρα διάφορων οργανισμών.

Οργανισμός	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός ομόλογων χρωματοσωμάτων στους γαμέτες
Άνθρωπος	23		
Γάτα		19	
Σιτάρι	21		
Σκύλος		39	

(8x0.25μ=2μ) μ:....

β. Να δώσετε τον ορισμό «ομόλογα χρωματοσώματα».

.....

.....

.....

(0.5μ) μ:....

ΜΕΡΟΣ Β΄

(μονάδες 15)

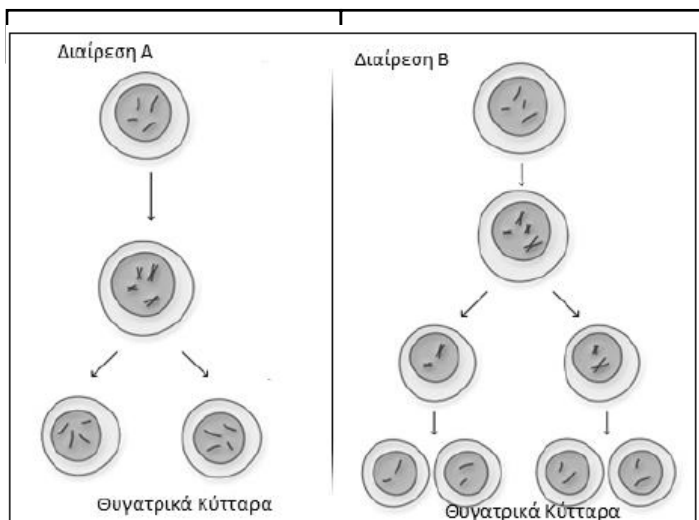
Το μέρος Β΄ αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει δύο (2) διαφορετικά είδη κυτταρικών διαιρέσεων, Α και Β.



α. Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης που παρουσιάζουν οι διαιρέσεις Α και Β.
(2X1μ =2μ) μ:....

A..... B.....

β. Να γράψετε ένα όργανο του ανθρώπινου οργανισμού στο οποίο πραγματοποιείται η μείωση.

.....

(1X0.5μ=0.5μ) μ:....

γ. Ένα ηπατικό κύτταρο, με ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης προκύπτει;

.....

(1X0.5μ=0.5μ) μ:....

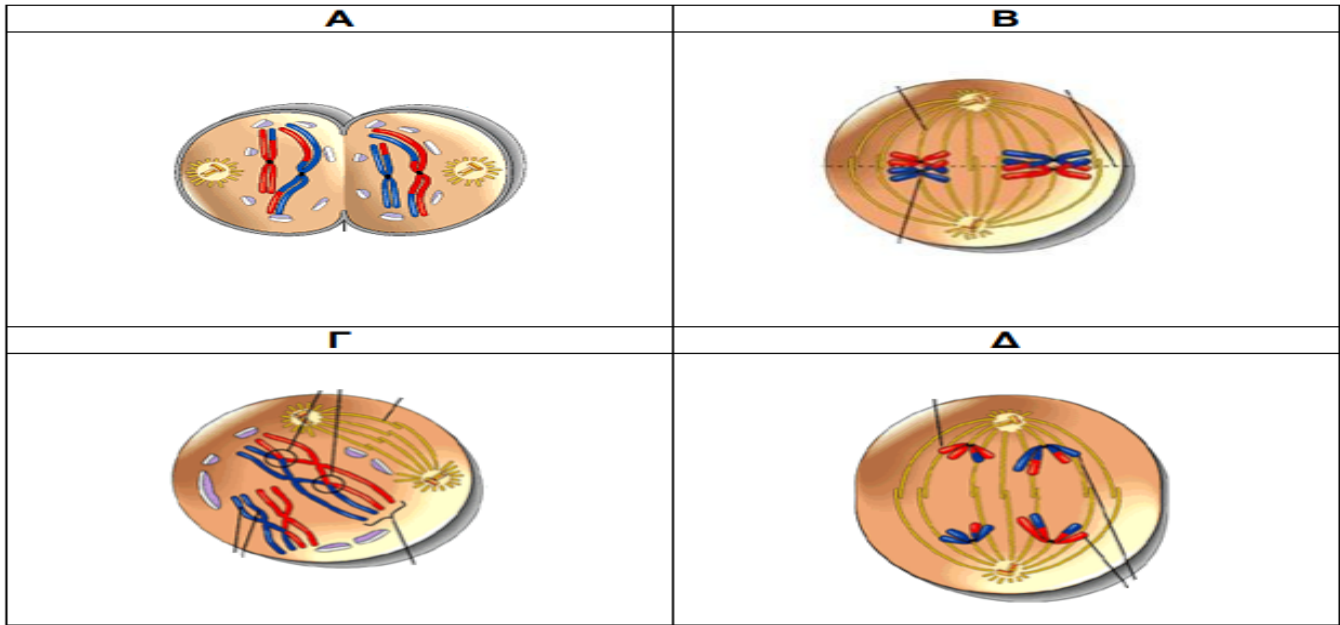
δ. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, που αφορά στις διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα, σε σχέση με το μητρικό (ίδιος ή μισός).		
Γίνεται για την ανάπτυξη του οργανισμού (ναι ή όχι).		

(8X0.25μ=2μ) μ:....

Ερώτηση 6

α. Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα, στην οποία παρουσιάζονται τα **τέσσερα** (4) στάδια της **μείωσης I** σε τυχαία σειρά και στη συνέχεια να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



i. Να ονομάσετε τα στάδια Α-Δ.

A, B, Γ, Δ

(4X0.25μ=1μ) μ:....

ii. Να βάλετε στη σωστή σειρά τα πιο πάνω στάδια.

.....,,,

(4X0.25μ=1μ) μ:....

β. Να γράψετε **δύο διαφορές** ανάμεσα στη μείωση I και μείωση II.

.....

(2x1μ=2μ) μ:....

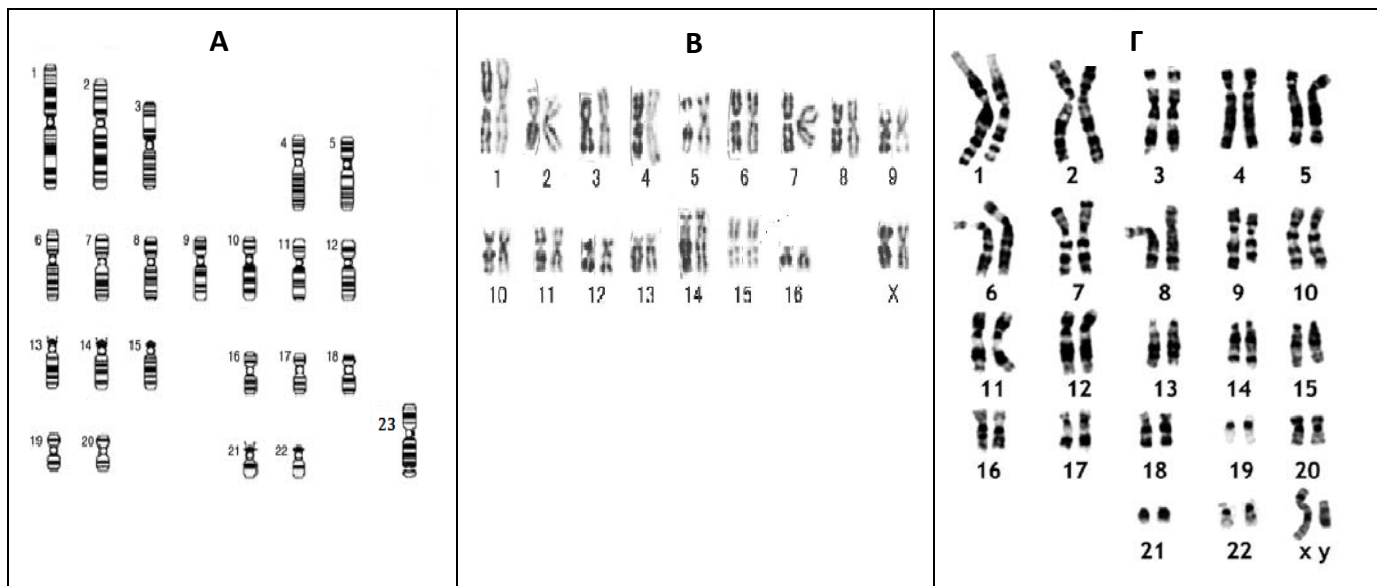
γ. Ποια είναι η σημασία της μείωσης για τους μονοκύτταρους οργανισμούς; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

(2X0.5=1μ) μ:....

Ερώτηση 7

α. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται οι καρυότυποι Α, Β, Γ.



i. Ποιοι από τους πιο πάνω καρυότυπους (Α, Β και Γ) παρουσιάζουν πυρήνα:

Απλοειδούς κυττάρου; Διπλοειδούς κυττάρου;

(3X0.5μ=1.5μ) μ:....

ii. Πόσα αυτοσωματικά και πόσα φυλετικά χρωμοσώματα υπάρχουν στον καρυότυπο Γ;

Αυτοσωματικά: Φυλετικά:

(2X0.5μ=1μ) μ:....

iii. Να γράψετε το φύλο του οργανισμού στο οποίο ανήκει ο καρυότυπος Γ, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

.....

(2X0.5μ=1μ)μ:....

iv. Να ονομάσετε ένα (1) κύτταρο στο οποίο θα μπορούσε να ανήκει ο πυρήνας του κυττάρου Α.

.....

(0.5 μ)μ:....

β. Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

.....

.....

..... (1μ) μ:....

ΜΕΡΟΣ Γ:

(μονάδες 10)

Αποτελείται από ένα ερώτημα.

Ερώτηση 8

α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται μέρος ενός μορίου DNA.

i. Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 5.

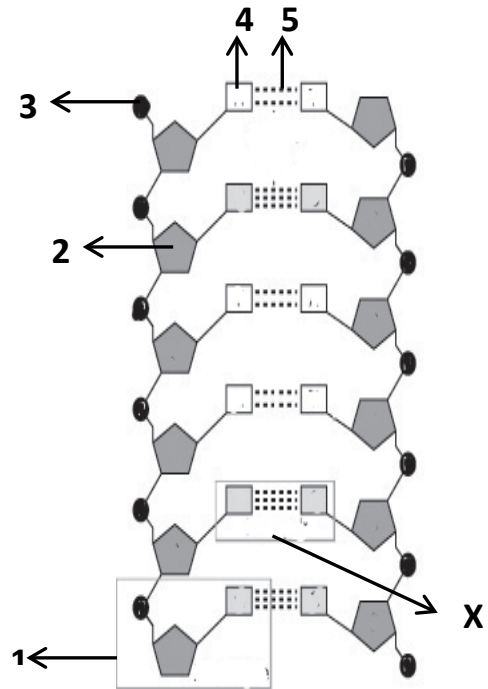
1.

2.

3.

4.

5.



(5X0.5μ=2.5μ) μ:....

ii. Να γράψετε ποιες αζωτούχες βάσεις παριστάνει το ζεύγος με το γράμμα X, αιτιολογώντας απάντησή σας.

(2X0.5μ=1μ) μ:....

β. Ένα μόριο DNA περιλαμβάνει την αζωτούχα βάση γουανίνη (G) σε ποσοστό 20%. Να γράψετε το ποσοστό των υπόλοιπων αζωτούχων βάσεων, δείχνοντας τους υπολογισμούς σας.

(6X0.25μ=1.5μ) μ:....

γ. Πιο κάτω φαίνεται μέρος από ένα μόριο DNA.

i. Να γράψετε τις αζωτούχες βάσεις στη συμπληρωματική αλυσίδα.

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

(4X0.25μ=1μ) μ:....

ii. Να εξηγήσετε τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.

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

(2μ) μ:....

δ. Ένα μόριο DNA περιέχει 2.000 νουκλεοτίδια, από τα οποία τα 600 περιέχουν την αζωτούχα βάση κυτοσίνη (C). Πόσοι δεσμοί υδρογόνου υπάρχουν σ' αυτό το μόριο του DNA; Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

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

(2X1μ=2μ) μ:....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Εξεταστική επιτροπή/διδάσκοντες

Η Συντονίστρια

Ο Διευθυντής

Ανδρέας Σοφοκλέους

Νίκη Κανδρή

Μαργαρίτα Μαρκίδου, ΒΔ.

Γιώργος Ιωσηφίδης

γ. Πιο κάτω φαίνεται μέρος από ένα μόριο DNA.

i. Να γράψετε τις αζωτούχες βάσεις στη συμπληρωματική αλυσίδα.

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

(4X0.25μ=1μ) μ:....

ii. Να εξηγήσετε τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.

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

(2μ) μ:....

δ. Ένα μόριο DNA περιέχει 2.000 νουκλεοτίδια, από τα οποία τα 600 περιέχουν την αζωτούχα βάση κυτοσίνη (C). Πόσοι δεσμοί υδρογόνου υπάρχουν σ' αυτό το μόριο του DNA; Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

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

(2X1μ=2μ) μ:....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής

Γιώργος Ιωσηφίδης

ΛΥΚΕΙΟ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ ΠΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΠΑΥΛΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2018 – 2019

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23/ 05 / 2019

ΔΙΑΡΚΕΙΑ
ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: _____

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ: _____

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

ΤΜΗΜΑ: _____

ΑΡ: _____

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ

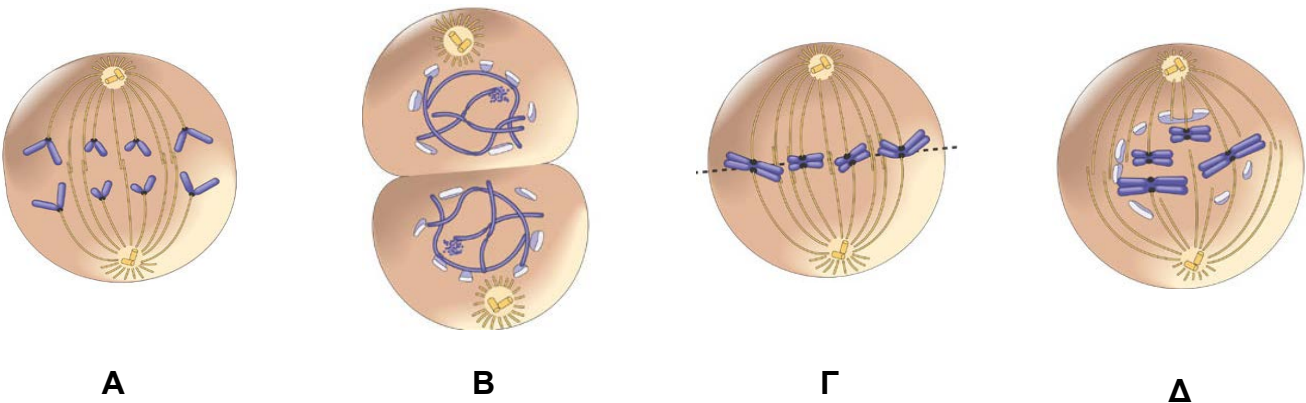
ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 3 μέρη Α, Β, Γ και βαθμολογείται με 35 μονάδες. Να απαντηθούν και τα τρία μέρη Α, Β και Γ του δοκιμίου.
2. Οι απαντήσεις γράφονται πάνω στο δοκίμιο, το οποίο θα επιστραφεί στο τέλος της εξέτασης.
3. Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

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

Ερώτηση 1

Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα Α μέχρι Δ αντιπροσωπεύουν τα τέσσερα στάδια της μίτωσης ενός ζωικού κυττάρου. Τα σχεδιαγράμματα έχουν τοποθετηθεί σε λάθος σειρά. Να τα μελετήσετε και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τα στάδια Α μέχρι Δ. (4 x 0.25μ = 1μ)

A: B:
 Γ: Δ:

β) Να περιγράψετε σε συντομία τα κύρια γεγονότα που συμβαίνουν στο στάδιο Α και στο στάδιο Γ μόνο. (2 x 0.5μ = 1μ)

A:

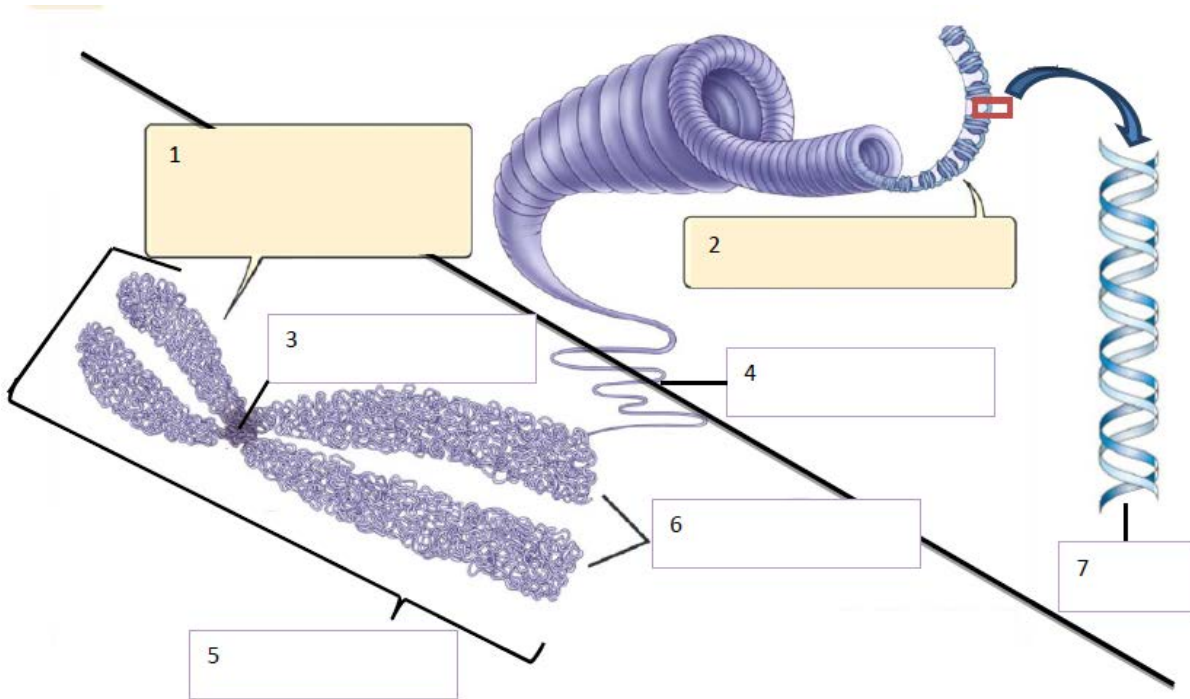
 Γ:

γ) Να τοποθετήσετε τα σχεδιαγράμματα Α μέχρι Δ στη σωστή σειρά με την οποία πραγματοποιούνται κατά τη διαδικασία της μίτωσης. (1 x 0.5μ = 0.5μ)

_____ → _____ → _____ → _____

Ερώτηση 2

α) Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα απεικονίζεται η συσπείρωση του DNA. Αφού το μελετήσετε προσεκτικά, να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1 μέχρι 7. (7x 0.25μ = 1.75μ)



β) Να γράψετε δύο (2) δομικά συστατικά των χρωμοσωμάτων. (2 x 0.25μ = 0.5μ)

- I.
 II.

γ) Να γράψετε συγκεκριμένα, σε ποια φάση και σε ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου αρχίζουν να φαίνονται τα χρωματοσώματα. (1x 0.25μ = 0.25μ)

.....

Ερώτηση 3

Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα που έχουν σχέση με την κληρονομικότητα των χαρακτήρων.

α) Σας δίνεται το πιο κάτω σχήμα.

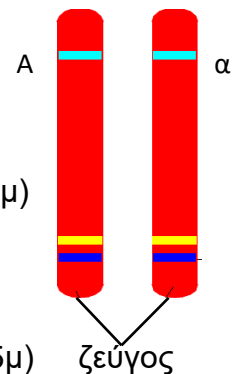
i. Πώς ονομάζεται το ζεύγος των χρωματοσωμάτων;

(Είναι όμοια σε σχήμα, μέγεθος και πληροφορία) (1 x 0.5μ = 0.5μ)

ii. Πώς ονομάζονται τα 2 γονίδια A και α;

(Βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των δύο χρωματοσωμάτων)

(1 x 0.5μ = 0.5μ)

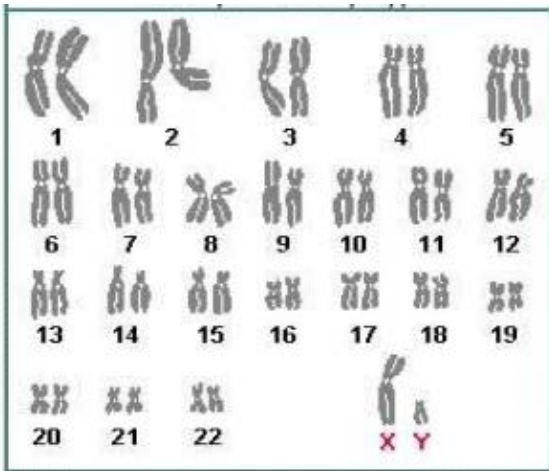


β) Ποιοι από τους γονότυπους MM, μμ και Mμ ανήκουν: (3 x 0.5μ = 1,5μ.)

- i. σε ομόζυγα άτομα
- ii. σε ετερόζυγα άτομα

Ερώτηση 4

Σας δίνεται η πιο κάτω εικόνα καρυότυπου. Να τη μελετήσετε προσεκτικά και να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.



α. Πώς ονομάζονται τα πρώτα 22 ζεύγη χρωμοσωμάτων;

(1 x 0.5μ = 0,5μ)

β. Πώς ονομάζεται το τελευταίο ζεύγος χρωμοσωμάτων;

(1 x 0.5μ = 0,5μ)

γ. Το άτομο με αυτόν τον καρυότυπο είναι αρσενικό ή θηλυκό; Να εξηγήσετε.

(1 x 1.5μ = 1,5μ)

.....

.....

.....

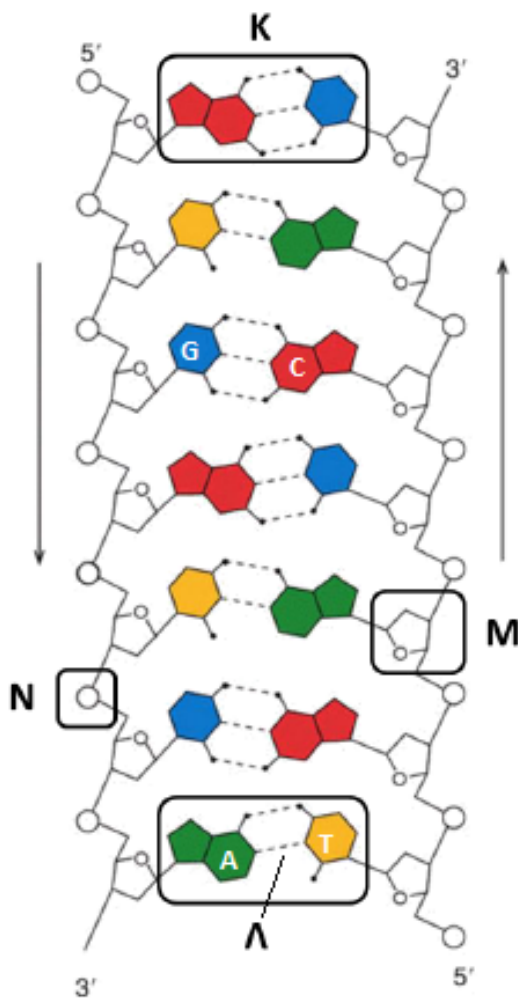
.....

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

Να μελετήσετε την παρακάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τι δείχνουν τα γράμματα Κ, Λ, Μ και Ν στο διπλανό μόριο DNA. (4 x 0.25μ = 1μ)

- Κ:
- Λ:
- Μ:
- Ν:

β) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν στη δομή του DNA. (4 x 0.25μ = 1μ)

i. Σύμφωνα με το μοντέλο του DNA, το μόριο του DNA αποτελείται από δύο αλυσίδες, που στρέφονται η μια γύρω από την άλλη σχηματίζοντας μια έλικα.

ii. Κάθε αλυσίδα είναι φτιαγμένη από ενωμένες επαναλαμβανόμενες υπομονάδες που ονομάζονται

iii. Οι δύο αλυσίδες συγκρατούνται μεταξύ τους με χημικούς δεσμούς, που σχηματίζονται μεταξύ των απέναντι

βάσεων.

γ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιλαμβάνει 20% Γουανίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπόλοιπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

(4 x 0.25μ = 1μ)

.....

.....

.....

.....

δ) Να υπολογίσετε πόσους δεσμούς υδρογόνου θα συναντήσουμε σε ένα μόριο δίκλωνου DNA, που έχει 30 βάσεις Θυμίνης και 20 βάσεις Κυτοσίνης. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (4 x 0,5μ =2μ)

.....

.....

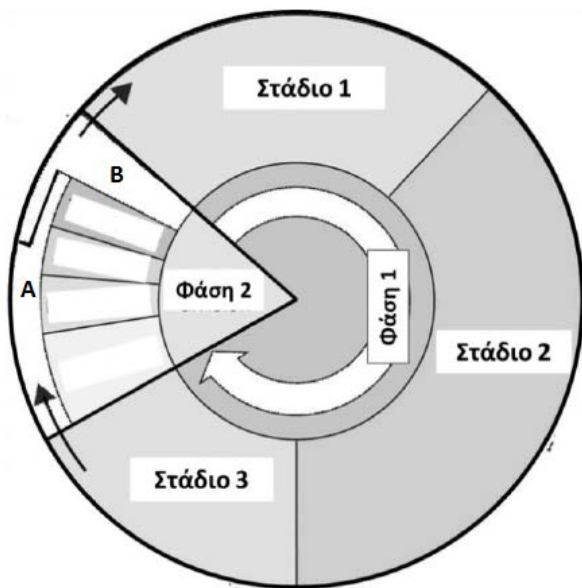
.....

.....

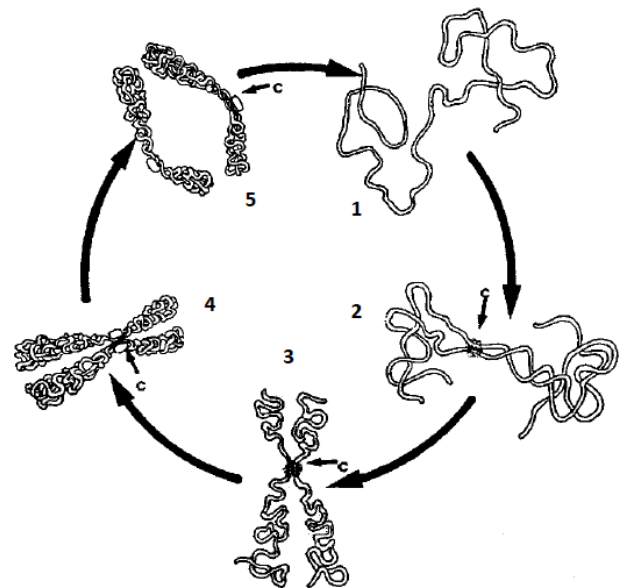
.....

Ερώτηση 6

Στην εικόνα 1 φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου και στην εικόνα 2 φαίνεται η δομή του γενετικού υλικού σε διάφορες φάσεις – στάδια του κυτταρικού κύκλου. Με τη βοήθεια και των δύο εικόνων, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



Εικόνα 1



Εικόνα 2

α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω στην εικόνα 1. (4 x 0.25μ =1μ)

Φάση 1:

Φάση 2:

A:

B:

β) Με ποια φάση και με ποιο στάδιο της εικόνας 1 αντιστοιχούν οι αριθμοί 1,2 και 3 της εικόνας 2; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (3 x 1μ =3μ)

1:.....

.....

.....

2:.....

.....

.....

3:.....

.....

.....

γ) Να αναφέρετε ποιο είναι το αποτέλεσμα της: (2 x 0.5μ =1μ)

i. Μίτωσης

.....

.....

.....

ii. Κυτταροπλασματικής Διάρθρωσης

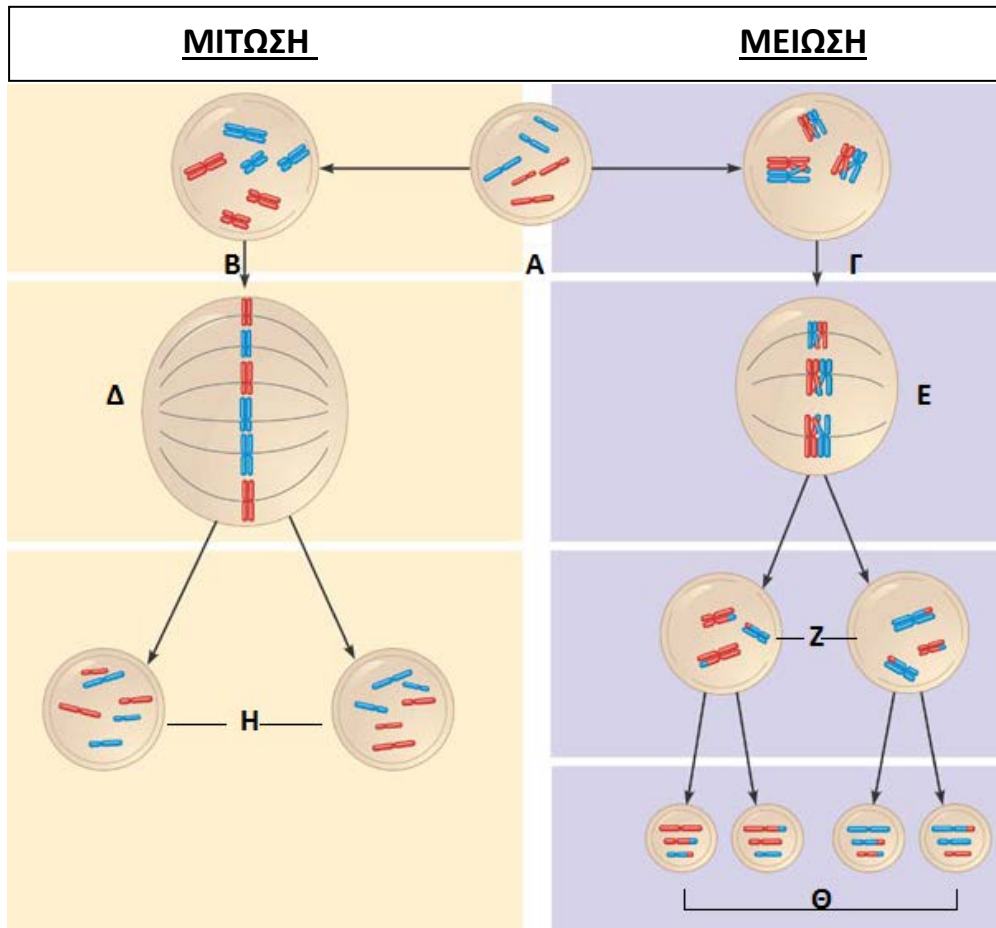
.....

.....

.....

Ερώτηση 7

Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται συνοπτικά οι δύο κυτταρικές διαιρέσεις της μίτωσης και της μείωσης. Με τη βοήθεια του σχεδιαγράμματος να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Τα κύτταρα, που συμμετέχουν στις δύο διαδικασίες, συμβολίζονται με τα γράμματα **A** μέχρι **Θ**.

ι. Να γράψετε ποια από αυτά τα κύτταρα είναι διπλοειδή και ποια απλοειδή.

(8 x 0.25μ = 2μ)

Απλοειδή κύτταρα:

Διπλοειδή κύτταρα:

ii. Με βάση ποιο κριτήριο καταλήξατε στον διαχωρισμό των απλοειδών από τα διπλοειδή κύτταρα; (1 x 1μ = 1μ)

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

iii. Ποιο είναι το τελικό αποτέλεσμα, όσον αφορά τον **αριθμό** και το **είδος** των θυγατρικών κυττάρων (σωματικά ή γεννητικά), που παράγονται στην: (4 x 0.25μ = 1μ)

1. Μίτωση

.....

2. Μείωση

.....

β) Να αναφέρετε έναν λόγο που να δικαιολογεί τη σημασία της μίτωσης: (2 x 0.5μ = 1μ)

i. στους μονοκύτταρους οργανισμούς

.....
.....

ii. στους πολυκύτταρους οργανισμούς.

.....
.....

ΤΕΛΟΣ Β΄ ΜΕΡΟΥΣ

ΜΕΡΟΣ Γ' : Αποτελείται από μια (1) ερώτηση.
Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.
Να απαντήσετε στην ερώτηση.

Ερώτηση 8

Ένας ερευνητής θέλει να μελετήσει τον χαρακτήρα «μήκος τριχώματος» στα ποντίκια και για τον σκοπό αυτό παίρνει δύο αμιγή ποντίκια, ένα με κοντό τρίχωμα και ένα με μακρύ τρίχωμα. Τα διασταυρώνει επανειλημμένα πολλές φορές και όλοι οι απόγονοι έχουν κοντό τρίχωμα.

α) Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε, όσον αφορά τα δύο γονίδια για το μακρύ και το κοντό τρίχωμα; Να χρησιμοποιήσετε τα γράμματα Μ και μ για να τα συμβολίσετε, αναφέροντας ποιο είναι το επικρατές και ποιο το υπολειπόμενο γονίδιο. (2 x 0.5μ =1μ)

Επικρατές γονίδιο:

Υπολειπόμενο γονίδιο:

β) i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση, που αναφέρεται πιο πάνω, χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους συμβολισμούς των γονιδίων.

Γονείς (P) **X** (2 x 0.5μ =1μ)

Γαμέτες: (2 x 0,25=0,5μ)

Γονότυποι F1: (1 x 0,5=0,5μ)

ii. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Mendel, που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. (1 x 1,5=1,5μ)

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

γ) i. Ο ερευνητής προχώρησε περισσότερο τα πειράματά του και διασταύρωσε δύο από τους απογόνους της F1 που είχαν κοντό τρίχωμα. Να δείξετε, κάνοντας την κατάλληλη διασταύρωση, ποιοι θα είναι οι απόγονοι, που θα προκύψουν από αυτή τη διασταύρωση και σε ποια αναλογία.

F1: X

Γαμέτες: (4 x 0,25=1μ)

Πιθανοί Γονότυποι: (4 x 0,25=1μ)

Φαινότυποι απογόνων: (4 x 0,25=1μ)

Αναλογία απογόνων: (2 x 0,5=1μ)

ii. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Mendel, που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. (1 x 1,5=1,5μ)

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

ΤΕΛΟΣ Γ΄ ΜΕΡΟΥΣ

Ο Διευθυντής

.....

Μάριος Ιωάννου

<p>ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2019</p>	<p>ΒΑΘ.:/35 /20 ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:</p>
<p>ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ</p>	<p>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/05/2018</p>
<p>ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ</p>	<p>ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120΄ λεπτά)</p>
<p>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....</p>	<p>ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:</p>

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

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

Ερώτηση 1.

Το σχεδιάγραμμα δείχνει το κυτταρικό κύκλο ενός κυττάρου και κάποιες διεργασίες που συμβαίνουν στα διάφορα στάδια του κύκλου.

α) Να δώσετε ένα σύντομο ορισμό του κυτταρικού κύκλου. (1X 0,75 μ= 0,75μ) μ:.....

.....

β) Να ονομάσετε τα στάδια Α, Β, Γ και Δ που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα.

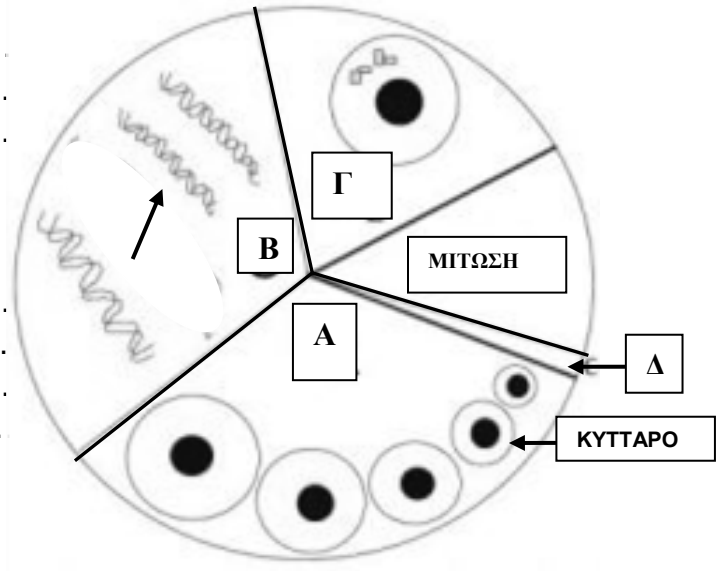
(4X 0,25 μ= 1μ) μ:.....

.....

γ) Να γράψετε ένα σημαντικό γεγονός που συμβαίνει σε κάθε ένα από τα στάδια Α, Β και Γ.

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....

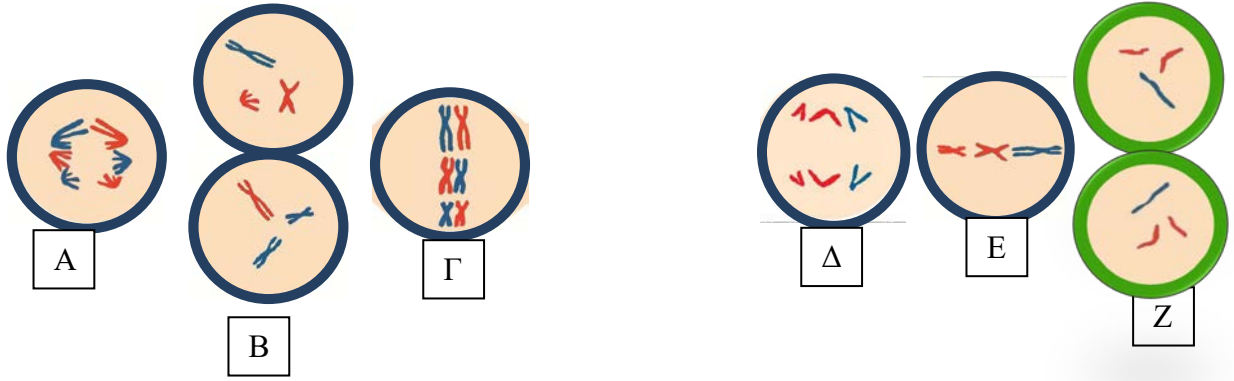
Στάδιο Α
 Στάδιο Β
 Στάδιο Γ



Ερώτηση 2

Στο ποιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνονται διάφορα στάδια της μείωσης ενός κυττάρου (Μετάφαση Ι, Μετάφαση ΙΙ, Τελόφαση Ι, Τελόφαση ΙΙ, Ανάφαση Ι, Ανάφαση ΙΙ) με τυχαία σειρά.

α) Να ονομάσετε τα στάδια με τα γράμματα Α έως Ζ. (6X 0,25 μ= 1,5μ) μ:.....



Α..... Β..... Γ.....
 Δ..... Ε..... Ζ.....

β) Να γράψετε τα στάδια Α έως Ζ με τη σωστή σειρά που συμβαίνουν. (1X 1 μ= 1μ) μ:.....

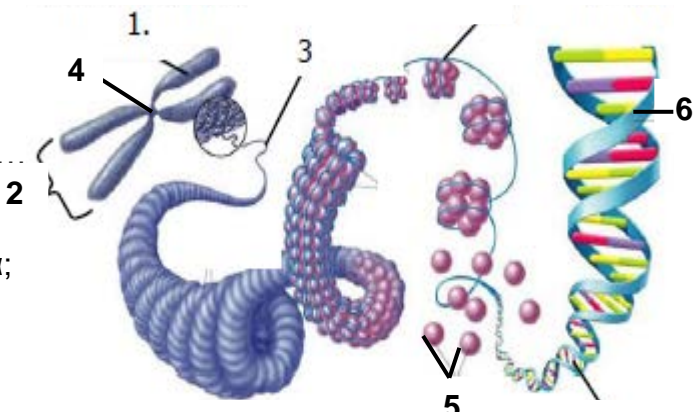
.....

Ερώτηση 3

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται η «Η συσπείρωση του DNA».

α) Να ονομάσετε τις ενδείξεις από 1-6. (6x 0.25= 1.5μ) μ.....

.....



β) Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο τα χρωματοσώματα; (1x0,5=0,5μ) μ.....

γ) Να αναφέρετε μια λειτουργία των χρωματοσωμάτων. (1x 0,5= 0,5μ) μ.....

.....

Ερώτηση 4

α) Να αντιστοιχίσετε, στον πιο κάτω πίνακα, τους όρους της Στήλης Α με τους όρους της Στήλης Β. (8x 0.25= 2μ) μ.....

	ΣΤΗΛΗ Α
1	Ανάφαση.
2	Αυτοσωματικά χρωματοσώματα
3	Νημάτιο χρωματίνης.
4	Απεικόνιση των χρωματοσωμάτων ενός διπλοειδούς οργανισμού ταξινομημένων σε ζεύγη και κατά μειούμενο μέγεθος..
5	Απλοειδές κύτταρο
6	Στάδιο G2
7	Τα ομόλογα χρωματοσώματα ευθυγραμμίζονται στο μέσο του κυτάρου (ισημερινό επίπεδο).
8	Διπλοειδή κύτταρα

	ΣΤΗΛΗ Β
A	Σπερματοζωάριο
B	Οι αδελφές χρωματίδες κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυτάρου
Γ	Ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων κοινά στα δύο φύλα
Δ	Το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, τους χλωροπλάστες και το κεντροσωμάτιό του
E	Μετάφαση
Z	Καρυότυπος
H	DNA και πρωτεΐνες
Θ	Τα κύτταρα που διαθέτουν ζεύγη Ομολόγων χρωματοσωμάτων

.....

β) Να γράψετε δύο λειτουργίες που εξυπηρετεί η μίτωση στους ζωντανούς οργανισμούς.
 (2x 0.25= 0.5μ) 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 πιο κάτω σχεδιάγραμμα αφορά στη δομή του DNA. Να το μελετήσετε και να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

α) Τι αντιπροσωπεύουν τα γράμματα Α μέχρι Ε. (5x 0.25= 1.25μ) μ.....

- A.....
- B.....
- Γ.....
- Δ.....
- Ε.....

β) Να εξηγήσετε το κανόνα της συμπληρωματικότητας των αζωτούχων βάσεων.
 (1x 0,75= 0,75μ) μ.....

.....

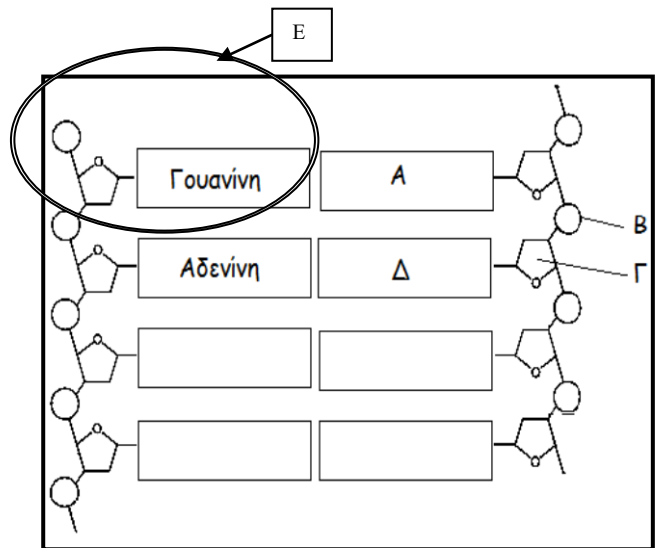
γ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 15% αδερίνη (Α). Ποιο είναι το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο μόριο του δίκλωνου DNA; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2x 0,5= 1μ) μ.....

.....

δ) Να βρεθεί η σειρά των βάσεων στον συμπληρωματικό κλώνο και ο αριθμός των δεσμών υδρογόνου που υπάρχουν όταν δίνεται ο ένας κλώνος του DNA με την εξής σειρά βάσεων.
 (2x 1= 2μ) μ.....

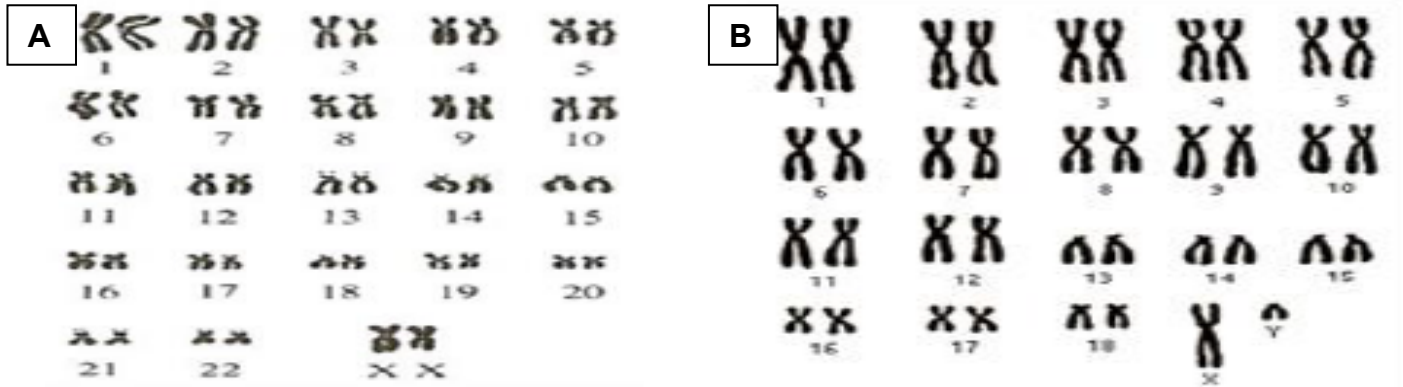
A T A A C C A T C G G

Δεσμοί υδρογόνου =



Ερώτηση 6

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα απεικονίζονται δύο καρυότυποι Α και Β. Ο ένας καρυότυπος ανήκει σε γάτο και ο άλλος σε άνθρωπο. Να τους μελετήσετε και να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.



α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος; (1X 1 μ= 1μ) μ:.....

.....

β) Να εξηγήσετε ποιος από τους δύο καρυότυπους (Α,Β) ανήκει σε άνθρωπο και ποιος ανήκει σε γάτο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2x 0,5= 1μ) μ:.....

.....

γ) Πόσα αυτοσωματικά χρωματοσώματα διαθέτει ο άνθρωπος και πόσα διαθέτει ο γάτος; (2X 0,5 μ= 1μ) μ:.....

.....

δ) Να σημειώσετε το φύλο του ατόμου στο οποίο ανήκει καθένας από τους δύο πιο πάνω (Α,Β) καρυότυπους. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (το φύλο στις γάτες καθορίζεται όπως και στον άνθρωπο). (2x 1= 2μ) μ:.....

Φύλο Α καρυότυπου

Φύλο Β καρυότυπου

.....

Ερώτηση 7

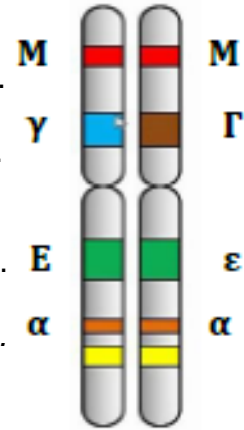
4. Η διπλανή εικόνα απεικονίζει δύο χρωματοσώματα.

α) Να γράψετε τρεις λόγους για τους οποίους τα δύο χρωματοσώματα είναι ομόλογα. (3x 0,5= 1,5μ) μ.....

- i.
- ii.
- iii.

β) Με τη βοήθεια της διπλανής εικόνας να γράψετε:

- i. δύο ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ομόζυγο: (2x 0,5= 1μ) μ..... και
- ii. δύο ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ετερόζυγο: (2x 0,5= 1μ) μ..... και



γ) 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.

Να γράψετε τους γονότυπους. (2x 0,75= 1,5μ) μ.....

- i. του Δημήτρη:
- ii. ii. της Ελίνας:

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

Ερώτηση 8

α) Να εξηγήσετε πότε ένα άτομο πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία; (1x1= 1μ) μ.....

.....

.....

β) Να γράψετε τρία (3) συμπτώματα που παρουσιάζονται σε άτομα με την πάθηση της β μεσογειακής αναιμία. (3x 0,5= 1,5μ) μ.....

- i.
- ii.
- iii.

γ) Να εξηγήσετε πως αντιμετωπίζεται σήμερα η β μεσογειακή αναιμία. (2x 0,5= 1μ) μ.....

.....

.....

.....

.....

δ) Ένα ζευγάρι παντρεύτηκε και αποφάσισε να τεκνοποιήσει. Πριν την απόφαση τους αυτή και ο άνδρας και η γυναίκα έκαναν αιματολογική εξέταση για να δουν αν κάποιος από τους δύο ήταν φορέας της β μεσογειακής αναιμίας. Οι εξετάσεις έδειξαν ότι και οι δύο γονείς ήταν φορείς.

Να δείξετε με διασταύρωση τις πιθανότητες που έχει το ζευγάρι να αποκτήσει παιδί που

- i. θα πάσχει από β μεσογειακή αναιμία,
- ii. θα είναι φορέας της β μεσογειακής αναιμίας ,
- iii. θα είναι απόλυτα υγιές.

Να γράψετε τους γονότυπους και φαινοτύπους γονέων και απογόνων, όπως και τις πιθανότητες (αναλογίες ή ποσοστά) για κάθε γονότυπο και φαινότυπο των απογόνων. (Θ: κανονικό γονίδιο και θ: παθολογικό γονίδιο). (5x 1= 5μ) μ.....

Γονότυποι γονέων : X

Γαμέτες γονέων : X

Γονότυποι απογόνων : , , ,

Φαινότυποι απογόνων : , , ,

Πιθανότητα % : , , ,

ε) Να ονομάσετε, (1x0,5= 0,5μ) μ..... και να δώσετε τον ορισμό του νόμου του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση. (1x1= 1μ) μ.....

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

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διδάσκων

Ο Συντονιστής

Η Διευθύντρια

.....

.....

.....

Ανδρέας Παπαϊωάννου

Ροδόλφος Καραϊσκάκης Β.Δ

Σύλβια Οικονομίδου

<p>ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2019</p> <p>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :</p> <p>ΤΜΗΜΑ :</p>		<p>ΒΑΘ.:/35</p> <p>...../20</p> <p>ΟΛΟΓΡ.:</p> <p>ΥΠΟΓΡ.:</p>
<p>ΤΑΞΗ:</p>	<p>Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ</p>	<p>Ημερομηνία:30/05/2019</p>
<p>ΜΑΘΗΜΑ:</p>	<p>ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ</p>	<p>Συνολικός χρόνος 2 ΩΡΕΣ</p>

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.

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

Ερώτηση 1

Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα πιο είδος πυρηνικής διαίρεσης πραγματοποιείται κατά τη λειτουργία που αναφέρεται στην στήλη Α. **((5x0,5) 2,5 μονάδες)**

Commented [T1]: μείωση, Μίτωση χ 4

Λειτουργία	Πυρηνική διαίρεση (Μίτωση / Μείωση)
Σχηματισμός ωαρίου και σπερματοζωαρίου	
Πολλαπλασιασμός μιας αμοιβάδας	
Σχηματισμός ωοθήκης	
Αναπλήρωση νεκρών κυττάρων	
Ανάπτυξη εμβρύου	

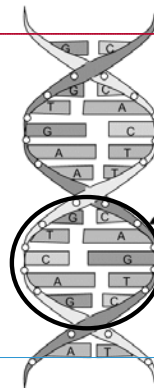
Ερώτηση 2

Αφού μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα, που παρουσιάζει ένα τμήμα του δίκλωνου μορίου D.N.A., να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

α) Να ονομάσετε:

((3x0,5) 1,5 μονάδες)

- I. τους δεσμούς που συγκρατούν τις δυο αλυσίδες του μορίου
- II. Την υπομονάδα που 'χτίζει' το μόριο
- III. Τις οργανικές ουσίες που δομούν το νημάτιο χρωματίνης



Commented [T2]: υδρογόνου, νουκλεοτίδιο, πρωτεΐνες +dna

β) Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών υδρογόνου στο διπλανό τμήμα του μορίου του D.N.A. που είναι κυκλωμένο δείχνοντας τους υπολογισμούς σας.

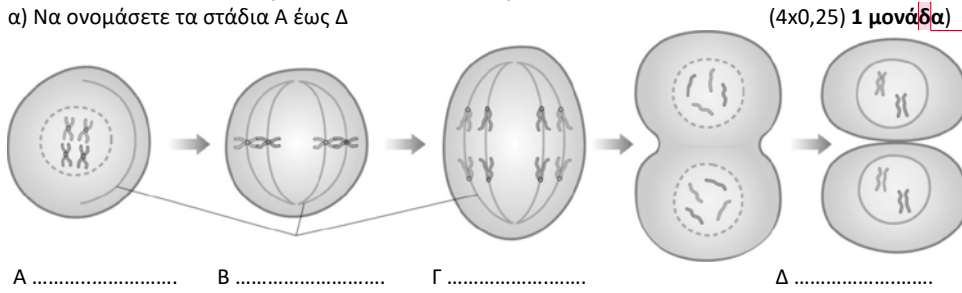
((2x0,5) 1 μονάδα)

.....

Commented [np3]: 3χ (g-c) 3=9
 2χ(A-T) 2=6 15

Ερώτηση 3

Η εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζει τα στάδια της μίτωσης.
 α) Να ονομάσετε τα στάδια Α έως Δ



Commented [T4]: Πρόφαση, μετάφαση, ανάφαση, κυτταροπλασματική διαίρεση

β) Να ονομάσετε ποιο στάδιο προηγείται του Α και να δικαιολογήσετε γιατί είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί.
 (3x0,5) 1,5 μονάδες

.....

Commented [T5]: μεσόφαση-προετοιμασία του πυρήνα για διαίρεση
 Κ.Α. Πρωτεϊνσύνθεση , πολλαπλασιασμος οργανιδ αυτοδ DNA

Ερώτηση 4

	A	B
I		
II		
III		

Οι στήλες Α και Β στην διπλανή εικόνα αντιστοιχούν στους όρους γονότυπος και φαινότυπος.

α) Να εξηγήσετε τι σημαίνουν αυτοί οι όροι. ((2x0,5) 1 μονάδα)

.....

Commented [np6]: γονοτυπος : συνδιασμός γονιδίων φαινότυπος: τα χαρακτηριστικά που εκδηλώνονται

β) Τα πτηνά στην εικόνα παρουσιάζουν μια διαφορά στο φτέρωμα της κεφαλής. Χρησιμοποιώντας το γράμμα **Φ** για το χαρακτήρα χωρίς κορόνα και το **φ** για το χαρακτήρα με κορόνα να σημειώσετε τους γονότυπους για τις περιπτώσεις I, II και III.
 ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

I , I , III

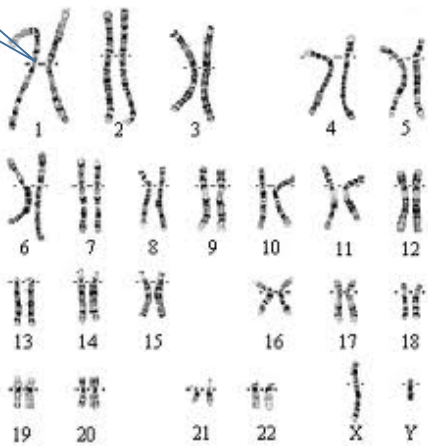
Commented [np7]: ΦΦ
 Φφ
 φφ

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

Ερώτηση 5

α) Να παρατηρήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

W



I. Τι παρουσιάζει η εικόνα; (0,5 μονάδα)

Commented [ΚΣ8]: καρυότυπο

II. Ποιο είναι το φύλο του ατόμου αυτού;

(0,5 μονάδα)

Commented [ΚΣ9]: αρσενικό

III. Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα υπάρχουν; (0,5 μονάδα)

Commented [ΚΣ10]: 22 ζευγη/44

IV. Σε τι είδος κύτταρο βρίσκονται τα χρωμοσώματα αυτά; (0,5 μονάδα)

Commented [ΚΣ11]: σωματικό

V. Να ονομάσετε το W, το οποίο παρουσιάζει το σημείο όπου ενώνονται οι αδελφές χρωματίδες σε κάθε χρωματόσωμα. (0,5 μονάδα)

Commented [ΚΣ12]: κεντρομερίδιο

β) Να ονομάσετε και να δικαιολογήσετε το στάδιο του κυτταρικού κύκλου που μπορεί να εντοπιστεί η πιο πάνω εικόνα. ((2x0,5) 1 μονάδα)

Commented [ΚΣ13]: σε κανένα, αυτό είναι αποτέλεσμα της εργασίας ενός βιολόγου.

γ) Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο τοποθετούνται τα χρωμοσώματα στην εικόνα αυτή.

(2x0,5) 1 μονάδα

Commented [ΚΣ14]: Ομολογα ζευγη Κατά μειούμενο Μέγεθος

δ) Να εξηγήσετε την λειτουργία των γονιδίων στον οργανισμό.

(0,5 μονάδα)

Commented [ΚΣ15]: Μεταφέρουν τη γενετική πληροφορία/ χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν τον κάθε οργανισμό

Ερώτηση 6

α) Ο πιο κάτω πίνακας περιγράφει την κατάσταση των χρωματοσωμάτων σε διαφορετικά στάδια της πυρηνικής διαίρεσης. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η διαίρεση θα μπορούσε να είναι μιτωτική ή μειωτική να γράψετε το στάδιο που αντιστοιχεί στην αντίστοιχη περιγραφή I-V των χρωματοσωμάτων. Ορθή απάντηση θεωρείται αυτή με την πλήρη αναφορά στο/στα στάδιο/α της κυτταρικής διαίρεσης. **((8x0,25) 2 μονάδες)**

Στάδιο	Περιγραφή των χρωματοσωμάτων
I.	Τα χρωματοσώματα είναι συγκεντρωμένα ακανόνιστα κοντά στο μέσο του κυττάρου.
II.	Τα χρωματοσώματα είναι σε σειρά στο μέσο του κυττάρου.
III.	Τα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων (τετράδες) ευθυγραμμίζονται στο ισημερινό του κυττάρου (ισημερινό επίπεδο).
IV.	Τα χρωματοσώματα κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυττάρου.
V.	Οι αδελφές χρωματίδες αποσυσπειρώνονται και σχηματίζονται νέοι πυρήνες.

Commented [ΚΣ16]: προφαση μεταφαση ή μετάφαση II μεταφαση I ανάφαση ή αναφαση I τελόφαση II ή τελοφαση μιτωσης

β) Αν υποθέσουμε ότι το σχεδιάγραμμα πιο κάτω παριστάνει τον κυτταρικό κύκλο των κυττάρων του φυτού της ντομάτας ο οποίος διαρκεί 6 ώρες. Επιπλέον αν γνωρίζουμε ότι τα κύτταρα του φυτού περιέχουν 10 χρωματοσώματα, να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



- I. Πόσα χρωματοσώματα θα έχει μετά από 5 ώρες και 20 λεπτά;
..... **(0,5 μονάδα)**
- II. Πόσα χρωματοσώματα θα έχει μετά από 6 ώρες;
..... **(0,5 μονάδα)**
- III. Λαμβάνοντας υπόψη τη διάρκεια του κύκλου θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι το φυτό της ντοματιάς διπλασιάζει τον αριθμό των κυττάρων του σε 12 ώρες. Συμφωνείτε με την δήλωση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
((4x0,5) 2 μονάδες)

.....

.....

.....

.....

.....

Commented [np17]: όχι 6 ώρες διπλασιάζει αφού η μίτωση σχηματίζει 2 όμοια κύτταρα 12 ώρες τετραπλασιάζει

Ερώτηση 7

Κατά την μειωτική διαίρεση δημιουργούνται απλοειδή κύτταρα που διαφέρουν τόσο μεταξύ τους όσο και με το μητρικό τους κύτταρο.

α) Σε ποιο στάδιο της μειωτικής διαίρεσης και ποια γεγονότα οδηγούν στη διαφορετικότητα ανάμεσα στα απλοειδή κύτταρα που προκύπτουν από τη Μείωση; **((4x0,5) 2 μονάδες)**

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

Commented [ΚΣ18]: Μετάφαση :1 τυχαία τοποθέτηση χρωματοσωμάτων διαφορετικά χρωματοσώματα κινούνται προς τους πόλους του κυττάρου Ανάφαση 1 Διαφορετικοι γαμετες Η ένωση τους δημιουργει διαφορετικα ατομα

β) Γιατί το αποτέλεσμα αυτό έχει εξαιρετική σημασία για τους ζωντανούς οργανισμούς; **((2x0,5) 1 μονάδα)**

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

Commented [ΚΣ19]: σχηματίζει Διαφορετικούς γαμετες Η ένωση τους δημιουργει διαφορετικα ατομα ποικιλομορφία

γ) Να συμπληρώσετε τα κενά στο πιο κάτω κείμενο, το οποίο αναφέρεται στον τρόπο κληρονόμησης των χαρακτηριστικών στα άτομα. **((4x0,5) 2 μονάδες)**

Η Δανάη έχει κόκκινα μαλλιά και είναι ομόζυγη για το χαρακτηριστικό αυτό. Ο μικρός της αδελφός έχει μαύρα μαλλιά και είναι ετερόζυγος για το ίδιο χαρακτηριστικό. Επειδή το που εκφράζεται στην ετερόζυγη κατάσταση είναι αυτό για τα μαύρα μαλλιά, συμπεραίνουμε ότι η Δανάη έχει δύο γονίδια, ενώ ο αδελφός της έχει ένα και ένα

Commented [np20]: αλληλόμορφο / γονίδιο υπολειπόμενα επικρατες υπολειπόμενο

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

Ερώτηση 8

Ο Ξένιος είναι φορέας της Μεσογειακής Αναμίας και είναι παντρεμένος με τη Νεφέλη, η οποία είναι ασθενής. Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα και λαμβάνοντας υπόψη ότι το γονίδιο της Μεσογειακής αναμίας είναι υπολειπόμενο, να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

α) Η Νεφέλη έχει ωχρο χρώμα στο δέρμα της και κουράζεται με το παραμικρό. Να δικαιολογήσετε γιατί τα άτομα που πάσχουν από Μεσογειακή αναιμία παρουσιάζουν τα συμπτώματα του πιο πάνω ατόμου. **((4x0,5) 2 μονάδες)**

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

Commented [ΚΣ21]: Μη ικανοποιητική παραγωγή αιμοσφαιρίνης Ανεπαρκής μεταφορά οξυγόνου Κούραση στον οργανισμό Έντονο μεταβολισμό για τη διάσπαση των ερυθρών αιμοσφαιρίων λόγω της υπερλειτουργίας του μυελού των οστών για παραγωγή αίματος (και των μεταγίσεων)

β) Ι. Υπάρχει πιθανότητα το ζευγάρι αυτό να αποκτήσει υγιή παιδιά; Να απαντήσετε κάνοντας τη σχετική διασταύρωση χρησιμοποιώντας το γράμμα **Υ** για το υγιές άτομο και το **υ** για τη Μεσογειακή Αναμία. ((7x0,5) **3,5 μονάδες**)

Πατρική Γενιά:

Γαμέτες: **X**

Θυγατρική Γενιά:

Commented [ΚΣ22]: Υυ υυ
Υ υ χ υ
Υυ υυ

II. Να αποδώσετε τη φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία. ((2x1) **2 μονάδες**)

Φαινοτυπική αναλογία:

Γονοτυπική αναλογία:

Commented [ΚΣ23]: 50% ασθενή 50% φορέας
Υυ 50% υυ 50%

γ) Ι. Η Νεφέλη και ο Ξένιος είναι δεξιόχειρες, η κόρη τους όμως είναι αριστερόχειρας. Χρησιμοποιώντας το γράμμα **Δ** για τη δεξιοχειρία και το **δ** για την αριστεροχειρία να απαντήσετε κάνοντας τη σχετική διασταύρωση. ((10x0,25) **2,5 μονάδες**)

Πατρική Γενιά:

Γαμέτες: **X**

Θυγατρική Γενιά:

Commented [ΚΣ24]: Δδ Δδ
Δ δ χ Δ δ
Δδ ΔΔ Δδ δδ

ΤΕΛΟΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Σκουρίδου Κορίνα

Στυλιανού Μαρίνα

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Αποστολίδης Θέμης Β.Δ.

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Κοντογιάννη Ελένη

ΛΥΚΕΙΟ ΛΙΝΟΠΕΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2018 / 2019

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2019		ΒΑΘ.:/35/20
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :		ΟΛΟΓΡ.:
ΤΜΗΜΑ :		ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	Ημερομηνία:03/06/2019
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Συνολικός χρόνος 2 ΩΡΕΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

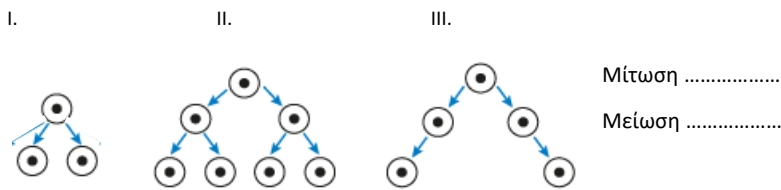
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

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

Ερώτηση 1

α) Ποιο από τα πιο κάτω σχήματα παρουσιάζει την πυρηνική διαίρεση της μίτωσης και ποιο της μείωσης αντίστοιχα. ((2χ0,5) **1 μονάδα**)



Commented [T1]: Μίτωση I
Μείωση II

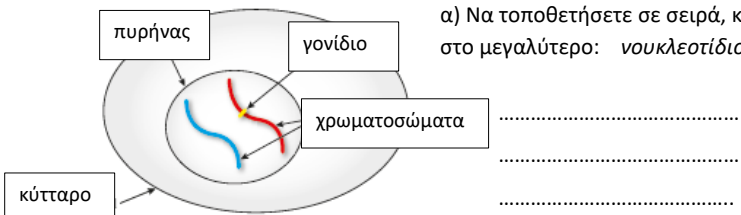
β) Να τοποθετήσετε στην ορθή χρονική σειρά τα τυχαία γεγονότα του κυτταρικού κύκλου που περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί. ((3χ0,5) **1,5 μονάδες**)

Commented [T2]: A 3
B 2
Γ 1

Περιγραφή γεγονότων	Χρονική σειρά (1 ^ο , 2 ^ο , 3 ^ο)
A. Οι χρωματίδες κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυττάρου.	
B. Τα χρωματοσώματα τοποθετούνται στον ισημερινό του κυττάρου.	
Γ. Η πυρηνική μεμβράνη έχει εξαφανιστεί.	

Ερώτηση 2

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα κύτταρο όπου στον πυρήνα του είναι ευδιάκριτα δύο (2) χρωματοσώματα όπως επίσης και ένα γονίδιο.



α) Να τοποθετήσετε σε σειρά, κατά μέγεθος, από το μικρότερο στο μεγαλύτερο: *νουκλεοτίδιο, νημάτιο χρωματίνης, γονίδιο* ((3χ0,25) **0,75 μονάδες**)

Commented [T3]: Νουκλεοτίδιο
Γονίδιο,
Νημάτιο χρωματίνης

β) Να ονομάσετε τις οργανικές ουσίες που σχηματίζουν το νουκλεοτίδιο. ((3χ0,25) **0,75 μονάδες**)

.....
.....

γ) Πόσα είδη διαφορετικών νουκλεοτιδίων δομούν ένα μόριο δίκλωνου D.N.A.; (0,5 μονάδα)

.....
.....

δ) Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο ενώνονται οι δύο αλυσίδες του μορίου του D.N.A. (0,5 μονάδα)

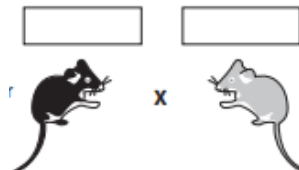
.....
.....

Ερώτηση 3

α) Δύο ποντικοί ένας αρσενικός μαύρος και ένας θηλυκός γκρίζος διασταυρώνονται μεταξύ τους. Να συμπληρώσετε τα κενά με τους αντίστοιχους γονότυπους στην πιο κάτω εικόνα. (Να χρησιμοποιήσετε το γράμμα M για το μαύρο χρώμα και το m για το γκρίζο). ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

Commented [T4]: MM
mm
Mm

Πατρική γενιά



Θυγατρική γενιά



β) Να συμπληρώσετε τα κενά στο πιο κάτω κείμενο, όπου αναφέρεται στον τρόπο κληρονόμησης των χαρακτήρων. (4x0,25) 1 μονάδα

Commented [T5]: Ομοζυγοί
Γαμέτες
Ετερόζυγα
Της ομοιομορφίας

Οι δυο ποντικοί (πατρική γενιά) είναι για το χρώμα του τριχώματος και σαν αποτέλεσμα όταν οι τους ενωθούν πάντοτε θα σχηματίζονται άτομα. Σ' αυτό το συμπέρασμα κατέληξε ο Mendel μετά από μια σειρά επαναλαμβανόμενων πειραμάτων, διατυπώνοντας τον νόμο τ.....

Ερώτηση 4

Κατά τη μειωτική διαίρεση σχηματίζονται κύτταρα τα οποία είναι *ανόμοια* μεταξύ τους.

α) Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο επιτυγχάνεται αυτό, κάνοντας αναφορά στο αντίστοιχο στάδιο της πυρηνικής διαίρεσης που είναι σημαντικό για αυτήν τη διαδικασία. **((3χ0,5) 1,5 μονάδα)**

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

Commented [np6]: Μεταφαση I
Τυχαία τοποθέτηση ζευγών ομόλογων χρωματοσωμάτων στον ισημερινό
Σχηματισμός κυττάρων με διαφορετικό γενετικό υλικό

β) Να αποδώσετε δύο(2) λόγους που να δικαιολογούν γιατί είναι σημαντική η μειωτική διαίρεση στον άνθρωπο. **((2χ0,5) 1 μονάδα)**

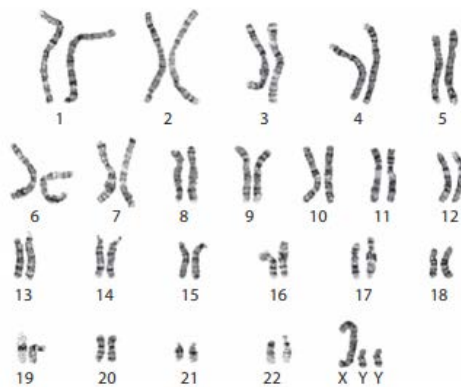
.....
.....
.....

Commented [np7]: Σχηματισμός γαμετών ποικιλομορφία

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

Ερώτηση 5

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένας καρυότυπος. Αφού μελετήσετε τα χρωματοσώματα να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Ποσα χρωματοσώματα παρουσιάζονται στον καρυότυπο; **(0,5 μονάδα)**

.....

β) Να εξηγήσετε γιατί τα κύτταρα αυτού του ατόμου διαφέρουν από ένα τυπικό σωματικό κύτταρο ενός ανθρώπου.

((2χ0,5) 1 μονάδα)

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

Commented [KS8]: 47

Commented [KS9]: Ο άνθρωπος έχει 46 ενώ η εικόνα δείχνει 1 χρωματοσώμα περισσότερο

γ) Σε ποιο φύλο ανήκει ο καρυότυπος αυτός σε αρσενικό ή θηλυκό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **((2χ0,5) 1 μονάδα)**

.....
.....

Commented [KS10]: Αρσενικό παρουσία Y

δ) Να εξηγήσετε ποιους κανόνες ακολουθούμε για να κατασκευαστεί ο καρύοτυπος.

((2x0,5) 1 μονάδα)

.....

ε) Τι εννοούμε με τον όρο ομόλογα χρωματοσώματα;

(1 μονάδα)

.....

στ) Πόσα χρωματοσώματα πιθανό να έχει στα γεννητικά του κύτταρα ο οργανισμός αυτός;

(0,5 μονάδα)

.....

Commented [ΚΣ11]:
 ομόλογα χρωματοσώματα
 Μειούμενο μεγεθος

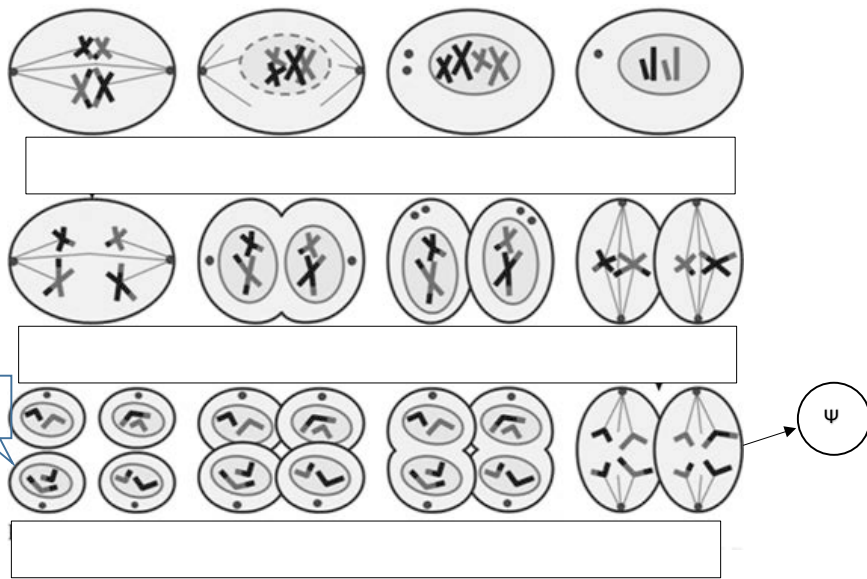
Commented [ΚΣ12]: Ανάλογα με το σχήμα
 Μέγεθος
 Γενετική πληροφορία

Commented [ΚΣ13]: Ανάλογα με το σχήμα
 Μέγεθος
 Γενετική πληροφορία

Commented [S14]: 23/24

Ερώτηση 6

Το σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τη μειωτική διαίρεση. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Ι. Ποια πυρηνική φάση του κυτταρικού κύκλου πρέπει να ολοκληρωθεί πριν να ξεκινήσει η μειωτική διαίρεση; (0,5 μονάδα)

II. Να ονομάσετε τρεις (3) κυτταρικές λειτουργίες που θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της G1 της μεσόφασης. ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

.....

.....

.....

β) Να βάλετε τόξα στο σχεδιάγραμμα έτσι ώστε να απεικονίζεται η σειρά των γεγονότων. ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

γ) Να χαρακτηρίσετε τον πυρήνα των κυττάρων Χ με βάση τον αριθμό των χρωματοσωμάτων τους. (0,5 μονάδα)

δ) Να ονομάσετε και να περιγράψετε το στάδιο Ψ όπως φαίνεται στο πιο πάνω σχεδιάγραμμα. ((2x0,5) 1 μονάδα)

.....

.....

.....

Ερώτηση 7

Η ακτινογραφία παρουσιάζει την πολυδακτυλία η οποία οφείλεται σε επικρατές γονίδιο Π.



α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με βάση τα πιο κάτω δεδομένα. ((4x0,5) 2 μονάδες)

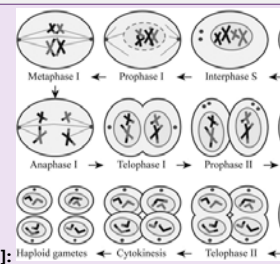
Δεδομένα	Γονότυπος	Αριθμός δακτύλων σε κάθε άκρο
Ομοζυγία στο Επικρατές		6
	ππ	
Ετεροζυγία	Ππ	

β) Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε όσον αφορά τη συχνότητα του χαρακτήρα πολυδακτυλία στον ανθρώπινο πληθυσμό; ((2x0,5) 1 μονάδα)

.....

.....

.....



Commented [KΣ15]:

Commented [S16]: απλοειδής

Commented [KΣ17]: ανάφαση II διαιρείται το κεντρομερίδιο οι αδελφές χρωματιδες κινούνται προς τους αντίθετους πόλους

Commented [S18]: ΠΠ Ομοζυγία στο υπολειπόμενο, 5/6

Commented [KΣ19]: Εμφανίζεται το υπολοιπομενο σε μεγαλύτερο ποσοστό

γ) Να συμπληρώσετε τα κενά στον πίνακα για να απαντήσετε στο ερώτημα ποια είναι η πιθανότητα (κάνοντας τις διασταυρώσεις) να εμφανιστεί παιδί με πολυδακτυλία σε κάθε πιθανή γονιμοποίηση στα πιο κάτω ζεύγη.

((2x1) 2 μονάδες)

Commented [S20]: 100
0

Γονότυπος γονέων Πατέρας - Μητέρα	% πιθανότητα για να εμφανιστεί πολυδακτυλία
ΠΠ , Ππ	
ππ , ππ	

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

Ερώτηση 8

Η β-Μεσογειακή Αναμία είναι μια ασθένεια που οφείλεται σε μετάλλαξη στο γονίδιο για τη β-αλυσίδα της αιμοσφαιρίνης, όπου ο ασθενής παρουσιάζει μειωμένη παραγωγή της αιμοσφαιρίνης Α.

α) Ποιο είναι το αποτέλεσμα στη λειτουργία του οργανισμού ενός ασθενή; (1 μονάδα)

Commented [ΚΣ21]: Σαν αποτέλεσμα το ποσοστό του οξυγόνου που μεταφέρεται στον οργανισμό είναι περιορισμένο προκαλώντας πολλαπλά συμπτώματα στον ασθενή.

.....

.....

.....

.....

β) I. Αυτή η αλληλουχία των βάσεων αντιπροσωπεύει ένα τμήμα από το γονίδιο της Μεσογειακής αναιμίας. Να γράψετε τη συμπληρωματική αλυσίδα 3' – 5' του D.N.A. **(1 μονάδα)**

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

II. Αν το ποσοστό της αδενίνης (A) είναι 22% , να υπολογίσετε τις αναλογίες των υπόλοιπων αζωτούχων βάσεων δείχνοντας τις πράξεις σας. **((3x0,5) 1,5 μονάδες)**

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

Commented [ΚΣ22]: T 22 %
C +G =56
C=G=28%

III. Να υπολογίσετε τους δεσμούς υδρογόνου με βάση τα δεδομένα στο ερώτημα β.Ι. **((3x0,5) 1,5 μονάδες)**

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

Commented [ΚΣ23]: 22*2=44
28*3=84
128

γ) Ο Ερωτόκριτος είναι παντρεμένος με τη Νεφέλη και οι δυο τους είναι φορείς της Μεσογειακής Αναιμίας. Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα και λαμβάνοντας υπόψη ότι το γονίδιο της Μεσογειακής αναιμίας είναι υπολειπόμενο:

I. Υπάρχει πιθανότητα το ζευγάρι αυτό να αποκτήσει παιδιά ασθενή με Μεσογειακή Αναιμία;

Να απαντήσετε κάνοντας τη σχετική διασταύρωση χρησιμοποιώντας το γράμμα Y για το υγιές γονίδιο και το u για το γονίδιο της Μεσογειακής Αναιμίας. **((15x0,25) 3,75 μονάδες)**

Πατρική Γενιά:
Γαμέτες: **X**

Commented [ΚΣ24]: Yu Yu
Y u X Y u
Yu Yu YY uu
25% ασθενή 75% φορέας

Θυγατρική Γενιά:

Γονοτυπική αναλογία:

Φαινοτυπική αναλογία:

II. Σε ποιον νόμο του Mendel μπορεί να ισχύουν τα πιο πάνω αποτελέσματα; Να υποστηρίξετε την απάντησή σας. **(0,5 μονάδα)**

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

Commented [S25]: 2ος ...

δ) Αν ο ένας από τους δυο γονείς ήταν ομόζυγος ως προς το υπολειπόμενο γονίδιο θα ίσχυε ο 2^{ος} νόμος του Mendel; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **((3χ0,25) 0,75 μονάδες)**

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

Commented [ΚΣ26]: Όχι
Αφού το υπολ γονίδιο εμφανίζεται στον ένα γονεα και δεν κρυβεται

ΤΕΛΟΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Σκουρίδου Κορίνα

Μαλά - Κιννή Κωνσταντίνα Β.Δ.

Δημητρίου Αλέξανδρος

Φικάρδου Μαρίζα



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ Γυμνασίου

Ημερομηνία: 27/05/2019

ΧΡΟΝΟΣ: 1,5 ΩΡΕΣ

Ωρα: 08:00 – 09:30

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

ΤΜΗΜΑ: _____

ΒΑΘΜΟΣ:

Αριθμητικά: _____

Ολογράφως: _____

Υπογραφή: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **δέκα (10) σελίδες**.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **τρία (3) μέρη**.
- **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**
- **Απαγορεύεται** η χρήση διορθωτικού υγρού (Tirrex) και/ή ταινίας.
- Να χρησιμοποιήσετε στυλό χρώματος μπλε ή μαύρου.
- **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.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α) Στον πίνακα που ακολουθεί να συμπληρώσετε το οργανικό σύστημα στο οποίο ανήκει το κάθε όργανο: (5 Χ 0,25 = 1,25μ.) μ.: ...

Αρτηρίες	Πνεύμονες	Στομάχι	Νεφρά	Μήτρα
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ Σύστημα	ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ Σύστημα	ΠΕΠΤΙΚΟ Σύστημα	ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ Σύστημα	ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ Σύστημα

β) Να τοποθετήσετε τους πιο κάτω όρους που παραθέτονται με αλφαβητική σειρά ξεκινώντας από τον πιο απλό.

(5 Χ 0.25 μ. = 1,25 μ.) μ.: ...

Ιστός, κύτταρο, οργανικό σύστημα, οργανισμός, όργανο

ΚΥΤΤΑΡΟ, ΙΣΤΟΣ, ΟΡΓΑΝΟ, ΟΡΓΑΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ.

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

α) Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται τέσσερις (4) οργανισμοί. Να γράψετε κάτω από κάθε οργανισμό το Βασίλειο στο οποίο ανήκει. (4 Χ 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΓΑΤΑ	ΜΑΝΙΤΑΡΙ	ΧΕΛΙΔΟΝΙ	ΣΑΛΜΟΝΕΛΛΑ
ΒΑΣΙΛΕΙΟ	ΖΩΑ	ΜΥΚΗΤΕΣ	ΖΩΑ	ΜΟΝΗΡΗ

β) Να υπογραμμίσετε το σωστό στις πιο κάτω προτάσεις: (6 Χ 0.25 μ. = 1,5 μ.) μ.: ...

Το χελιδόνι ανήκει στη συνομοταξία σπονδυλωτά / ασπόνδυλα.

Το χελιδόνι ανήκει στην ομοταξία πιτηνά / ερπετά.

Η γάτα ανήκει στην ομοταξία θηλαστικά / αμφίβια.

Η αμοιβάδα ανήκει στο βασίλειο / ομοταξία πρῶτιστα.

Η σαλμονέλλα έχει / δεν έχει πυρήνα.

Η σαλμονέλλα είναι μονοκύτταρος / πολυκύτταρος οργανισμός.

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α) Να βάλετε σε σειρά τις έννοιες που σας δίνονται πιο κάτω, ώστε να περιγράψετε τα βήματα της επιστημονικής μεθόδου. **(1 X 0.5 μ. = 0,5 μ.) μ.: ...**

Συμπέρασμα, Παρατήρηση, Αποτελέσματα, Ερώτημα, Πείραμα, Υπόθεση

Παρατήρηση → ΕΡΩΤΗΜΑ → ΥΠΟΘΕΣΗ → ΠΕΙΡΑΜΑ → ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
→ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

β) Να κατατάξετε τα πιο κάτω σε έμβια, άβια και νεκρά σώματα:

τηλεόραση, ξύλινη καρέκλα, κορίτσι, σκύλος, δερμάτινο σακάκι, πέτρινος τοίχος

(6 X 0.25 μ. = 1,5 μ.) μ.: ...

ΕΜΒΙΑ	ΑΒΙΑ	ΝΕΚΡΑ ΣΩΜΑΤΑ
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ	ΞΥΛΙΝΗ ΚΑΡΕΚΛΑ
ΣΚΥΛΟΣ	ΠΕΤΡΙΝΟΣ ΤΟΙΧΟΣ	ΔΕΡΜΑΤΙΝΟ ΣΑΚΑΚΙ

γ) Να ονομάσετε δύο λειτουργίες των ζωντανών οργανισμών. **(2 X 0.25 μ. = 0,5 μ.) μ.: ...**

I) ΑΝΑΠΝΟΗ II) ΘΡΕΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

α) Να γράψετε μια τροφική αλυσίδα που να περιλαμβάνει τους πιο κάτω οργανισμούς:
τρεμυθιά, σπιζαετός, φίδι, φάσσα **(4 X 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...**

ΤΡΕΜΥΘΙΑ → ΦΑΣΣΑ → ΦΙΔΙ → ΣΠΙΖΑΕΤΟΣ

β) Να γράψετε δυο (2) κοινά χαρακτηριστικά που έχουν όλες οι τροφικές αλυσίδες.

(2X 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.: ...

I) ΞΕΚΙΝΟΥΝ ΜΕ ΦΥΤΑ (ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ) II) ΤΕΛΕΙΩΝΟΥΝ ΜΕ ΚΟΡΥΦΑΙΟ ΘΗΡΕΥΤΗ

γ) Γιατί ο πιο σπιζαετός ονομάζεται κορυφαίος θηρευτής;

(1 X 0.5 μ. = 0,5 μ.) μ.: ...

ΔΕΝ ΤΡΩΓΕΤΑΙ ΑΠΟ ΑΛΛΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

δ) Τι αντιπροσωπεύουν τα βέλη σε μια τροφική αλυσίδα; **(1 X 0.5 μ. = 0,5 μ.) μ.: ...**

ΑΝΙΠΡΟΣΩΠΕΥΟΥΝ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΡΟΦΗ

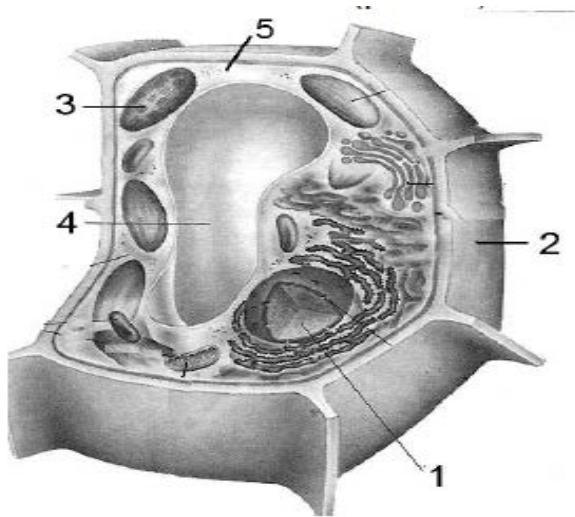
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

α) Να ονομάσετε τα οργανίδια 1-5 στο πιο κάτω σχήμα που δείχνει ένα κύτταρο.
(5 X 0.25 μ. = 1,25 μ.) μ.: ...



1. ΠΥΡΗΝΑΣ
2. ΚΟΙΤΤΑΡΙΚΟ ΤΟΙΧΩΜΑ.
3. ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΗΣ
4. ΧΥΜΟΤΟΠΙΟ
5. ΚΥΤΤΑΡΟΠΛΑΣΜΑ

β) Το κύτταρο στο πιο πάνω σχήμα είναι φυτικό. Να γράψετε δύο (2) δομές του φυτικού κυττάρου που δεν υπάρχουν στο ζωικό κύτταρο.
(2 X 0.5 μ. = 1μ) μ.: ...

I) ΧΥΜΟΤΟΠΙΟ / ΚΥΤΤΑΡΙΚΟ ΤΟΙΧΩΜΑ

II) ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΗΣ

γ) Το κύτταρο στο πιο πάνω σχήμα είναι ευκαρυωτικό. Να γράψετε δύο (2) χαρακτηριστικά των ευκαρυωτικών κυττάρων.
(2 X 0.5 μ. = 1μ) μ.: ...

I) ΕΧΟΥΝ ΠΥΡΗΝΑ

II) ΕΧΟΥΝ ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΑ

δ) i) Να ονομάσετε ένα (1) οργανισμό που αποτελείται από φυτικά κύτταρα.
ΦΥΤΑ (ΠΕΥΚΟΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ, ΜΑΡΟΥΛΙ, ΓΡΑΣΙΔΙ) **(1 X 0.25 μ. = 0,25 μ.) μ.: ...**

ii) Σε ποιο βασίλειο θα κατατάσσατε τον πιο πάνω οργανισμό;

ΣΤΑ ΦΥΤΑ

(1 X 0.25 μ. = 0,25 μ.) μ.: ...

ε) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα έτσι ώστε να δείχνει τη λειτουργία του κάθε οργανιδίου.

(5 X 0.25 μ. = 1,25 μ.) μ.: ..

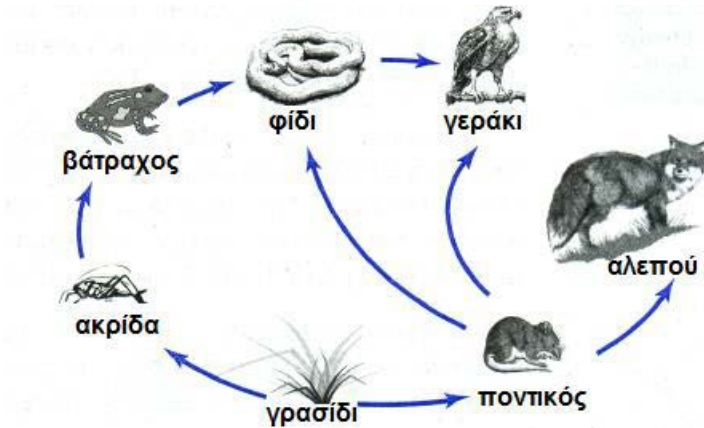
Οργανίδιο	Λειτουργία
Πυρήνας	ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (DNA) ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΛΕΓΧΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ.
ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΟ	Από το οργανίδιο αυτό απελευθερώνεται ενέργεια.
ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ή ΠΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ	Ελέγχει ποιες ουσίες μπαίνουν ή βγαίνουν από το κύτταρο.
Χυμοτόπιο	ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΑΠΟΘΗΚΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΦΥΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ.
ΚΥΤΤΑΡΙΚΟ ΤΟΙΧΩΜΑ	Ισχυρό περίβλημα που περιβάλλει εξωτερικά τη λεπτή κυτταρική μεμβράνη. Είναι φτιαγμένο από κυτταρίνη.

στ) Ο Πέτρος θα μελετήσει μερικούς μικροοργανισμούς με τη βοήθεια του φωτονικού μικροσκοπίου στην αίθουσα βιολογίας. Να βοηθήσετε τον Πέτρο να επιλέξει τη σωστή μεγέθυνση συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα. (4 X 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...

ΠΡΟΣΟΦΘΑΛΜΙΟΣ ΦΑΚΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΦΑΚΟΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ
10X	4X	40
10X	10X	100
10X	40 X	400
10X	100X	1000

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Με τη βοήθεια του τροφικού πλέγματος που σας δίνεται να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε **από το πλέγμα** ένα θήραμα και τον θηρευτή του. (2 X 0,5 μ. = 1 μ.) μ:

Θήραμα: ΑΚΡΙΔΑ Θηρευτής: ΒΑΤΡΑΧΟΣ

β) Από το πιο πάνω πλέγμα, να γράψετε έναν οργανισμό: (4 X 0,25 μ. = 1 μ.) μ: ...

φυτοφάγο ΠΟΝΤΙΚΟΣ σαρκοφάγο ΦΙΔΙ
καταναλωτή ΒΑΤΡΑΧΟΣ παραγωγό ΓΡΑΣΙΔΙ

γ) Να γράψετε τρεις (3) οργανισμούς που ανταγωνίζονται για την ίδια τροφή, καθώς και την τροφή για την οποία ανταγωνίζονται. (4X 0,25 μ. = 1 μ.) μ: ...

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ 1	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ 2	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ 3	ΤΡΟΦΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ
ΦΙΔΙ	ΓΕΡΑΚΙ	ΑΛΕΠΟΥ	ΠΟΝΤΙΚΟΣ

δ) Αν από το πιο πάνω οικοσύστημα εξαφανιστούν οι ακρίδες, να εξηγήσετε πώς θα επηρεαστούν οι βάτραχοι, το γρασίδι, οι ποντικοί. (3X 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ: ...

	Μείωση /Αύξηση πληθυσμού	Εξήγηση
Βάτραχοι	ΘΑ ΜΕΙΩΘΕΙ Ο ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΡΟΦΗΣ
Γρασίδι	ΘΑ ΑΥΞΗΘΕΙ Ο ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΔΕ ΘΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΘΗΡΕΥΤΗΣ
Ποντικοί	ΘΑ ΑΥΞΗΘΕΙ Ο ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΘΑ ΕΧΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΓΡΑΣΙΔΙ (ΤΡΟΦΗ)

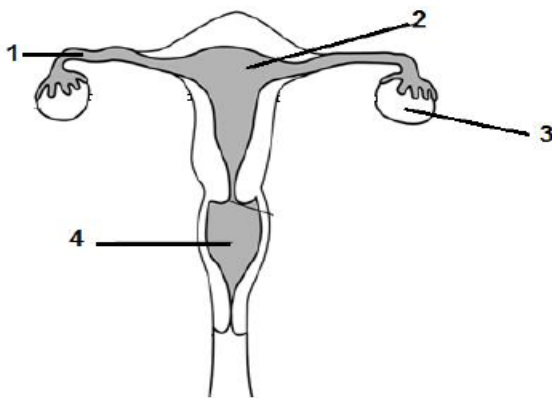
ε) Στο πιο πάνω τροφικό πλέγμα ανήκει και ο ποντικός. Να ταξινομήσετε τον ποντικό συμπληρώνοντας τον πιο πίνακα (3 X 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ: ...

Όνομα οργανισμού	Ποντικός
Βασίλειο	ΖΩΑ
Συνομοταξία	ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ
Ομοταξία	ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει το γεννητικό σύστημα της γυναίκας.

α) Να ονομάσετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος της γυναίκας με τους αριθμούς 1-4. (4X 0,25 μ. = 1 μ.) μ: ...



1. ΩΑΓΩΓΟΣ
2. ΜΗΤΡΑ
3. ΩΟΘΗΚΗ
4. ΚΟΛΠΟΣ.

β) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις: (3X 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ: ...

Οι ωοθήκες απελευθερώνουν συνήθως μια φορά το μήνα ένα ΩΑΡΙΟ που καταλήγει στον ωαγωγό. Η διαδικασία της απελευθέρωσης του ωαρίου από την ωοθήκη ονομάζεται ΩΟΡΡΗΞΙΑ. Μέσα στον ωαγωγό ένα σπερματοζωάριο μπορεί τελικά να ενωθεί με ένα ωάριο. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΩΑΡΙΟΥ

γ) Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με Σωστό/ Λάθος (4X 0,25 μ. = 1 μ.) μ: ...

- Το κάτω μέρος της μήτρας ονομάζεται τράχηλος ΣΩΣΤΟ
- Το εξωτερικό γεννητικό όργανο της γυναίκας ονομάζεται αιδοίο ΣΩΣΤΟ
- Κατά τον τοκετό ο κόλπος διαστέλλεται για να περάσει το παιδί. ΣΩΣΤΟ
- Στην μήτρα εισέρχεται το πέος κατά τη σεξουαλική επαφή ΛΑΘΟΣ.

δ) Ο όρος σπέρμα και σπερματοζωάρια δεν είναι το ίδιο. Να εξηγήσετε γιατί.

(1X 1 μ. = 1 μ.) μ: ...

ΤΟ ΣΠΕΡΜΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΑ ΚΑΙ ΕΚΚΡΙΜΑΤΑ ΑΔΕΝΩΝ

ε) Να συγκρίνετε το ωάριο και το σπερματοζωάριο ως προς το σχήμα, το μέγεθος και τον τρόπο κίνησής τους.

(6X 0,25 μ. = 1,5 μ.) μ: ...

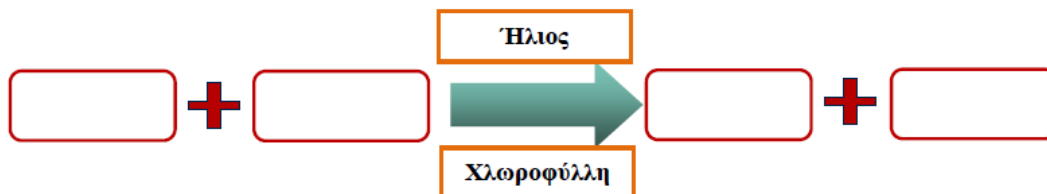
	Ωάριο	Σπερματοζωάριο
Σχήμα	ΣΦΑΙΡΙΚΟ	ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΟ
Μέγεθος	ΜΕΓΑΛΟ	ΜΙΚΡΟ
Τρόπος κίνησης	ΓΡΗΓΟΡΟΣ	ΑΡΓΟΣ(ΠΑΘΗΤΙΚΟΣ)

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δώδεκα (12) μονάδων

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

α) Να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω αντίδραση της λειτουργίας της φωτοσύνθεσης.

(4 X 0.25 μ. = 1μ.) μ.: ...



ΝΕΡΟ + ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ → ΓΛΥΚΟΖΗ(ΑΜΥΛΟ) + ΟΞΥΓΟΝΟ

β) Σε ποιο μέρος του κυττάρου γίνεται η πιο πάνω αντίδραση;

ΣΤΟΥΣ ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΕΣ

(1 X 0.5 μ. = 0,5 μ.) μ.: ...

γ) Γιατί η φωτοσύνθεση είναι απαραίτητη για τους οργανισμούς πάνω στη γη; Να γράψετε τρεις λόγους.

(3 X 0.5 μ. = 1,5 μ.) μ.: ...

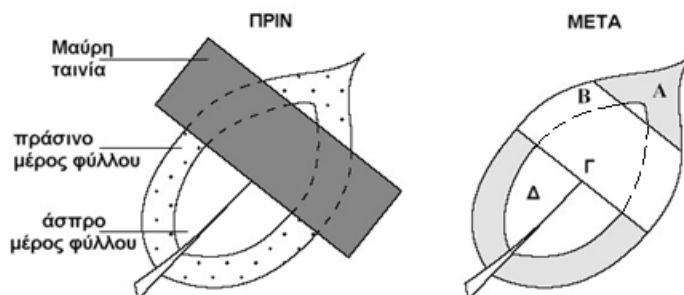
I) ΠΑΡΑΓΕΙ ΟΞΥΓΟΝΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

II) ΠΑΡΑΓΕΙ ΑΜΥΛΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΟΦΗ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

III) ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΙ ΤΟ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΡΥΠΟΓΟΝΟΣ ΟΥΣΙΑ

δ) Σε ένα φυτό με δίχρωμα φύλλα τοποθετήθηκε μαύρη ταινία σε ένα από τα φύλλα για 48 ώρες. (Το φυτό είναι καλά ποτισμένο και εκτεθειμένο στο φως). Να παρατηρήσετε το πιο κάτω σχήμα και να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί.

(8 X 0,5 μ. = 4 μ.) μ.: ...



Περιοχή φύλλου	Υπάρχει άμυλο; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Δικαιολόγηση
Α	ΝΑΙ	ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΟΛΟΙ ΟΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ / ΥΛΙΚΑ
Β	ΟΧΙ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΦΩΣ
Γ	ΟΧΙ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΦΩΣ/ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗ
Δ	ΟΧΙ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗ

ε) Στο πιο πάνω πείραμα, να ονομάσετε ένα (1) παράγοντα: (3 X 0.5 μ. = 1,5 μ.) μ.: ...

- που διατηρήθηκε σταθερός ΝΕΡΟ/ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ
- που μεταβλήθηκε ΦΩΣ/ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗ
- που μετρήθηκε ΑΜΥΛΟ

στ) i) Ποια διαδικασία πρέπει να γίνει στο φύλλο πριν γίνει η αντίχνευση του αμύλου;

ΑΠΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ

(1 X 0.5 μ. = 0,25 μ.) μ.: ...

ii) Ποια ουσία απομακρύνεται από το φύλλο κατά την πιο πάνω διαδικασία;

Η ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗ

(1 X 0.25 μ. = 0,25 μ.) μ.: ...

iii) Να περιγράψετε με συντομία την πιο πάνω διαδικασία. (2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

ΒΑΖΟΥΜΕ ΤΟ ΦΥΛΛΟ ΣΕ ΝΕΡΟ ΠΟΥ ΒΡΑΖΕΙ ΓΙΑ 1-2 ΛΕΠΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΣΕ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟ ΣΩΛΗΝΑ ΜΕ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑ ΓΙΑ 4-5 ΛΕΠΤΑ (Ο ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΖΕΣΕΩΣ ΜΕ ΤΟ ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ)

iv) Υπάρχει κάποιο επικίνδυνο υλικό που χρειάζεται προσοχή στην πιο πάνω διαδικασία;
Να εξηγήσετε. **(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ..**

ΤΟ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑ ΕΙΝΑΙ ΕΥΦΛΕΚΤΟ. (ΕΠΙΣΗΣ ΤΟ ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΠΡΟΚΑΛΕΙ
ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ.)

ζ) i) Με ποιο διάλυμα ανιχνεύεται το άμυλο; **(1 X 0.25 μ. = 0,25 μ.) μ.: ...**

ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΙΩΔΙΟΥ

ii) Πώς καταλαβαίνουμε εάν υπάρχει άμυλο σε ένα υλικό; **(2 X 0.25 μ. = 0,5 μ.) μ.: ...**

ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΙΩΔΙΟΥ ΑΠΟ ΚΙΤΡΙΝΟΚΑΦΕ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΠΛΕ-ΜΑΥΡΟ

iii) Να ονομάσετε ένα τρόφιμο που περιέχει άμυλο. **(1 X 0.25 μ. = 0,25 μ.) μ.: ...**

ΡΥΖΙ / ΨΩΜΙ / ΜΑΚΑΡΟΝΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟ

Η Διευθύντρια

Μυρτώ Πουαγκαρέ

<u>ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ 2019</u>	ΒΑΘΜΟΣ:/35/20 ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 21/05/2019
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (συνολικός χρόνος για Βιολογία και Χημεία)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ. :

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Να απαντήσετε όλα τα ερωτήματα, **πάνω** στο εξεταστικό δοκίμιο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού (Tipp-Ex) ή ταινίας.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **οκτώ (8)** σελίδες.

ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

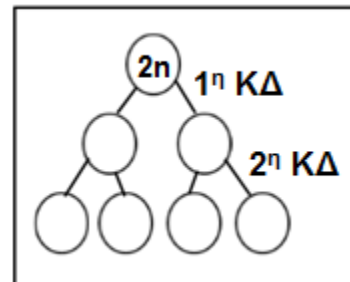
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

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

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

(α) Στο συγκεκριμένο σχήμα παρουσιάζεται ένα μητρικό κύτταρο ($2n=4$) κάποιου ζωικού οργανισμού το οποίο υφίσταται δύο μιτωτικές διαιρέσεις.



(i) Αν το συγκεκριμένο κύτταρο υποστεί τρεις συνεχόμενες μιτωτικές διαιρέσεις, πόσα ζωντανά κύτταρα θα υπάρχουν με την ολοκλήρωση της τρίτης μιτωτικής διαίρεσης; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. **(2x0,5=1μ)**

.....

.....

(ii) Πόσα χρωματοσώματα θα έχουν τα κύτταρα που προκύπτουν από την τρίτη μιτωτική διαίρεση. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. **(2x0,5=1μ)**

.....

.....

(β) Να εξηγήσετε γιατί σε κάθε μειωτική διαίρεση στον άνθρωπο παράγονται διαφορετικά σπερματοζώαρια ή ωάρια. **(1x0,5=0,5μ)**

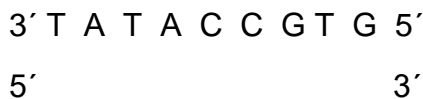
.....

.....

Ερώτηση 2

Το βιολογικό μόριο του DNA έχει τη μοναδική ικανότητα να αυτοδιπλασιάζεται. Αυτό οφείλεται στον κανόνα της συμπληρωματικότητας.

(α) Ένα τμήμα μιας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας αποτελείται από τα ακόλουθα νουκλεοτίδια. Να γράψετε τη συμπληρωματική αλληλουχία της συγκεκριμένης αλυσίδας. **(1x0,5=0,5μ)**



(β) Σε ένα τμήμα DNA που αποτελείται από 120 νουκλεοτίδια έχουν καταμετρηθεί 20 νουκλεοτίδια Αδενίνης.

(i) Υπολογίστε στις πιο κάτω γραμμές πόσα νουκλεοτίδια Θυμίνης, Κυτοσίνης και Γουανίνης έχει; **(2x0,5=1μ)**

.....

.....

.....

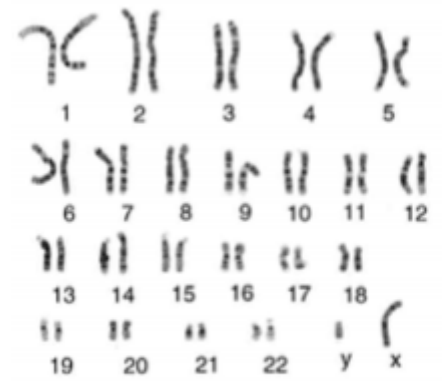
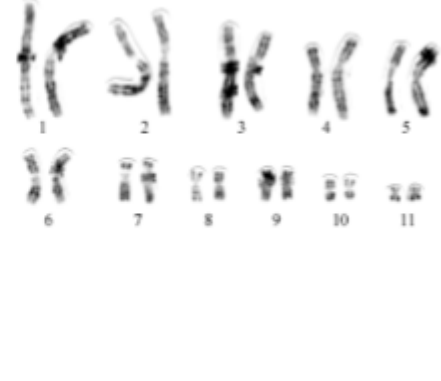
(ii) Υπολογίστε στις πιο κάτω γραμμές πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν στο χώρο το μόριο του DNA; **(2x0,5=1μ)**

.....

.....

Ερώτηση 3

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος δύο οργανισμών Α και Β.

Οργανισμός Α	Οργανισμός Β
	

(α) Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(2x0,5=1μ)**

.....

.....

(β) Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άνδρα ή γυναίκα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(2x0,5=1μ)**

.....

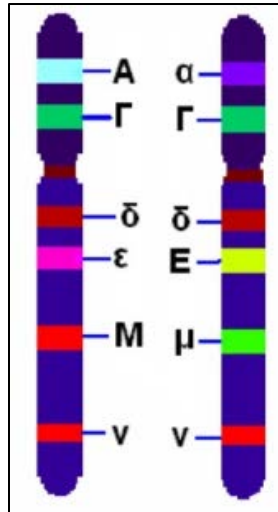
.....

(γ) Να γράψετε πόσα είναι τα ζεύγη των αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων του οργανισμού Β (γνωρίζοντας ότι ο τρόπος κληρονομής του φύλου είναι ο ίδιος με του ανθρώπου). **(1x0,5=0,5μ)**

.....

Ερώτηση 4

Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζονται δύο ομόλογα χρωμοσώματα. Με γράμματα συμβολίζονται ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων.



(α) Να γράψετε ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ομόζυγο. **(1x0,5=0,5μ)**

.....

(β) Να γράψετε ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ετερόζυγο. **(1x0,5=0,5μ)**

(γ) Αν το γονίδιο Ε είναι υπεύθυνο για τους ελεύθερους λοβούς των αυτιών και το αλληλόμορφό του ε για προσκολλημένους λοβούς των αυτιών. Ποιο φαινότυπο θα έχει το άτομο με γονότυπο Εε; **(1x0,5=0,5μ)**

.....

(δ) Πώς χαρακτηρίζεται το γονίδιο Ε και πώς το ε; **(2x0,5=1μ)**

Ε:, ε:

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 φαίνονται οι δύο φάσεις και τα επιμέρους στάδια του κυτταρικού κύκλου. Να τα ονομάσετε: **(7x0,5=3,5μ)**

Φάση 1:

 Στάδιο 1:

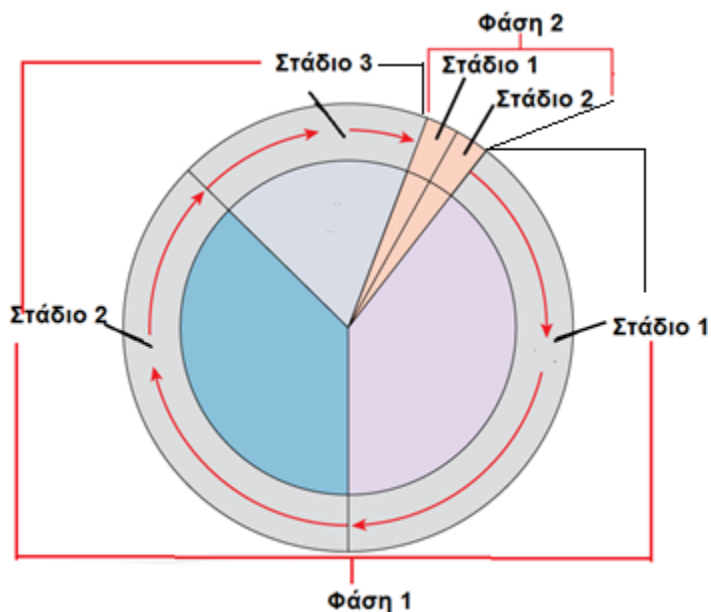
 Στάδιο 2:

 Στάδιο 3:

Φάση 2:

 Στάδιο 1:

 Στάδιο 2:



(β) Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης του κυτταρικού κύκλου το κύτταρο κάνει έντονη κυτταρική αναπνοή. Να εξηγήσετε ποιο είναι το αποτέλεσμα της κυτταρικής αναπνοής και να δώσετε δύο λόγους που γίνεται έντονα κατά τη φάση 1. **(3x0,5=1,5μ)**

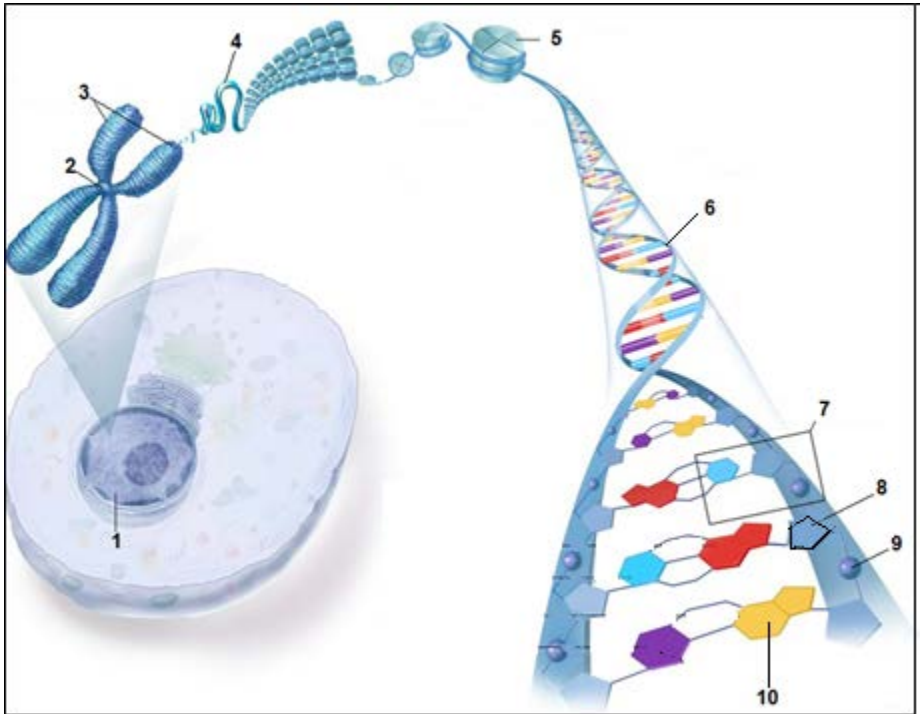
.....
.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 6

Στο πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η δομή του DNA.

Να ονομάσετε τα μέρη 1-10: **(10x0,5=5μ)**

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



Ερώτηση 7

Στις πιο κάτω εικόνες παρουσιάζονται κάποια στάδια μιας κυτταρικής διαίρεσης ενός υποτιθέμενου πολυκύτταρου ζωικού οργανισμού.

(α) Πόσα χρωμοσώματα έχει στα σωματικά του κύτταρα ο συγκεκριμένος οργανισμός; **(1x0,5=0,5μ)**

.....

(β) (i) Να αναγνωρίσετε με ακρίβεια το είδος της κυτταρικής διαίρεσης. **(1x0,5=0,5μ)**

.....

(ii) Να αναγνωρίσετε με ακρίβεια το κάθε στάδιο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε στάδιο. (8x0,5=4μ)

Εικόνα	Ονομασία Σταδίου	Δικαιολόγηση
		
		
		
		

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

Ερώτηση 8

Η κυστική ίνωση είναι μια διαδεδομένη κληρονομική ασθένεια που προκαλείται από διάφορες μεταλλάξεις σε συγκεκριμένο γονίδιο που κωδικοποιεί μια ρυθμιστική πρωτεΐνη. Μεταλλάξεις στο γονίδιο αυτό προκαλούν μειωμένη παραγωγή ή χαμηλή λειτουργικότητα της πρωτεΐνης, με αποτέλεσμα να παράγεται παχύρρευστη κολλώδης βλέννα η οποία καταστρέφει τους ιστούς διαφόρων οργάνων (ίνωση) που προκαλεί την τελική ανεπάρκεια τους.

(α) Ο Γιάννης και η Μαρία, που φαινομενικά δεν έχουν κυστική ίνωση, κάνουν παιδί που εκδηλώνει την ασθένεια της κυστικής ινώσης.

(i) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση. Να χρησιμοποιήσετε το γράμμα Φ για το φυσιολογικό αλληλόμορφο γονίδιο και το φ για το μεταλλαγμένο αλληλόμορφο γονίδιο που προκαλεί την κυστική ίνωση. **(4x1=4μ)**

Φαινότυποι γονεών: ♂ Φυσιολογικός X ♀ Φυσιολογική
 Γονότυποι γονέων: X
 Γαμέτες γονέων:, ,
 Γονότυποι απογόνων:,,
 Φαινότυποι απογόνων:,,

(ii) Να ονομάσετε το νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση και να τον διατυπώσετε. **(3x0,5=1,5μ)**

.....

(iii) Το παιδί που εκδήλωσε την κυστική ίνωση παντρεύτηκε **ομόζυγο** φυσιολογικό άτομο. Πόσες πιθανότητες έχουν να κάνουν παιδί με κυστική ίνωση; Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

Φαινότυποι γονεών: Παιδί με Κυστική Ίνωση X Φυσιολογικό άτομο **(4x1=4μ)**
 Γονότυποι γονέων: X
 Γαμέτες γονέων:, ,
 Γονότυποι απογόνων:,,
 Φαινότυποι απογόνων:,,
 Πιθανότητες να αποκτήσουν παιδί με κυστική ίνωση: **(1x0,5=0,5μ)**

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Οι Διδάσκοντες

Παπαϊωάννου Γιώργος, ΒΔΑ΄

Γιαννικούρη Όλγα

Ο Διευθυντής

Παπαντωνίου Ιάκωβος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 27/05/2019

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 οκτώ (8) σελίδες.

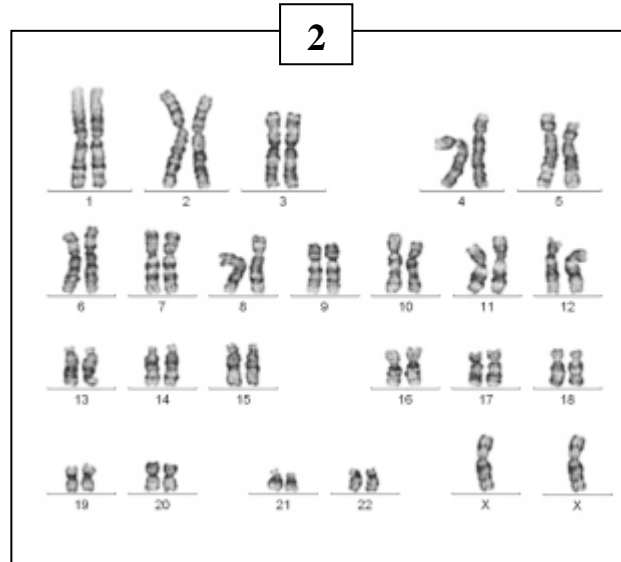
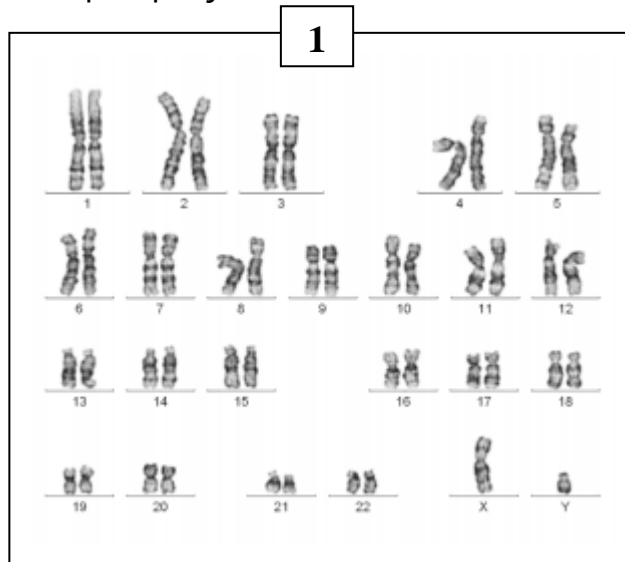
ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

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

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Σας δίνονται οι καρυότυποι 1 και 2. Να τους μελετήσετε και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Και οι δύο καρυότυποι είναι ανθρώπινων κυττάρων. Να εξηγήσετε γιατί. (μ.0,5)

β) Ποιος από τους δύο καρυότυπους ανήκει σε γυναίκα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1)

γ) i) Ο άνθρωπος είναι διπλοειδής οργανισμός. Να εξηγήσετε γιατί. (μ.0,5)

ii) Να γράψετε ένα παράδειγμα απλοειδούς οργανισμού. (μ.0,5)

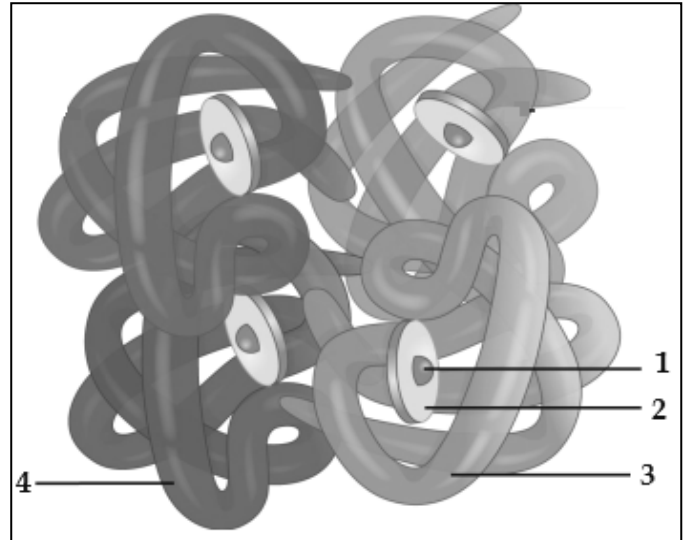
ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Στο σχεδιάγραμμα απεικονίζεται το μόριο της αιμοσφαιρίνης.

α) Να ονομάσετε τα μέρη της, 1 έως 4.

(μ.2)

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____



β) Πότε παρατηρείται η πάθηση της β – Μεσογειακής αναιμίας ή β - θαλασσαιμίας; (μ.0,5)

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Στις εικόνες που ακολουθούν απεικονίζονται δύο στάδια της μείωσης σε ένα σωματικό κύτταρο ενός οργανισμού.



α) Στον πίνακα που ακολουθεί να γράψετε αν πρόκειται για Μείωση I ή II αλλά και το στάδιο στο οποίο βρίσκεται το κύτταρο σε κάθε μία από τις εικόνες A και B. (μ.2)

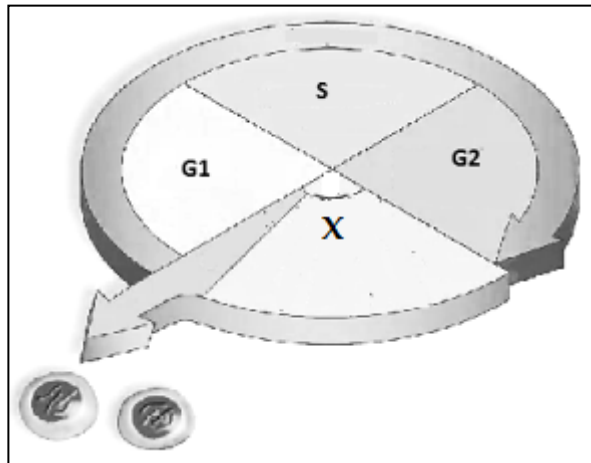
	Είδος διαίρεσης (Μείωση I ή II)	Στάδιο διαίρεσης
A		
B		

β) Να αναφέρετε ένα όργανο του σώματος, στο οποίο γίνεται η κυτταρική διαίρεση που απεικονίζεται στην προηγούμενη σελίδα. (μ.0,25)

γ) Ποιο είδος κυττάρων παράγεται με την πιο πάνω κυτταρική διαίρεση; (μ.0,25)

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

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



α) Ποια είναι η φάση του κυτταρικού κύκλου που συμβολίζεται με το γράμμα X και σε ποια δύο στάδια υποδιαιρείται; (μ.0,75)

β) Να δηλώσετε αν η πρόταση/δήλωση που ακολουθεί είναι σωστή ή λανθασμένη και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

«Τα χρωματοσώματα ενός κυττάρου είναι ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο στη μεγαλύτερη διάρκεια του κυτταρικού κύκλου.» (μ.1)

γ) Για κάθε μία από τις θέσεις που δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί, να γράψετε το στάδιο της μεσόφασης στο οποίο αυτό παρατηρείται. (μ.0,75)

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

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 συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις: (μ.1)

i) Το γενετικό υλικό βρίσκεται σε όλα τα _____ του οργανισμού.

ii) Στο DNA υπάρχουν _____ (αριθμός) διαφορετικά είδη νουκλεοτιδίων.

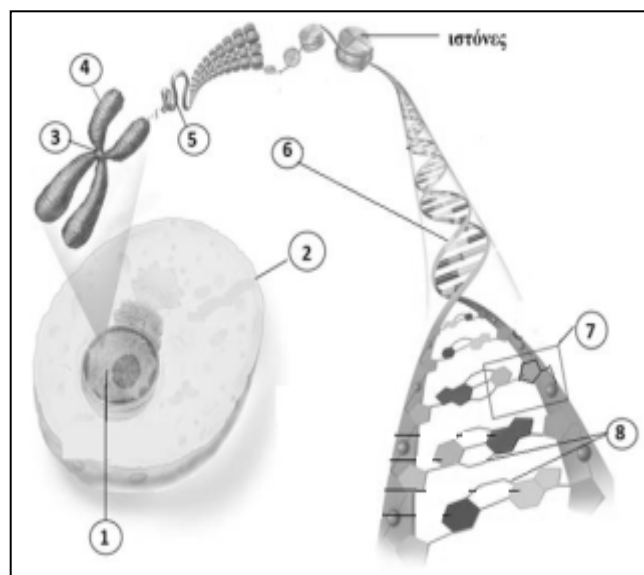
iii) Η γενετική πληροφορία βρίσκεται σε τμήματα του DNA που ονομάζονται _____.

iv) Η σταθερότητα του μορίου του DNA εξασφαλίζεται με τους _____ μεταξύ των συμπληρωματικών αζωτούχων βάσεων των δύο αλυσίδων του.

β) i) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1 έως 8, του πιο κάτω σχήματος.

(μ.2)

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



ii) Να αναφέρετε μία λειτουργία των χρωματισμάτων.

(μ.0,5)

γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

(μ.1,5)

Οργανισμός	Αριθμός χρωματισμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματισμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματισμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Ποντίκι	40		
Αστερίας			18
Χιμπαντζής		24	

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

α) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους: (μ.2)

Ερμαφρόδιτος οργανισμός: _____

Μονογονική αναπαραγωγή: _____

β) Να γράψετε δύο πλεονεκτήματα του αμφιγονικού τρόπου αναπαραγωγής σε σχέση με τη μονογονική αναπαραγωγή. (μ.2)

γ) Στα εργαστήρια Βελτίωσης Φυτών, του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος εφαρμόζεται η τεχνική της *επιλεκτικής αναπαραγωγής*. Να αναφέρετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα της συγκεκριμένης εφαρμογής. (μ.1)

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

α) Για τη διαδικασία αντιγραφής του γενετικού υλικού, του DNA, χρειάζονται οπωσδήποτε τρία είδη μορίων: το DNA, τα νουκλεοτίδια και τα ένζυμα. Να εξηγήσετε σε τι χρησιμεύει το καθένα. (μ.0,75)

DNA: _____

Νουκλεοτίδια: _____

Ένζυμα: _____

β) Να γράψετε, σε συντομία, τα τέσσερα στάδια που ακολουθούν οι Βιολόγοι-Γενετιστές, για να δημιουργήσουν το γενετικό προφίλ ενός ζώντος ατόμου ή ενός σκελετικού δείγματος από ένα άτομο που έχει πεθάνει. (μ.2)

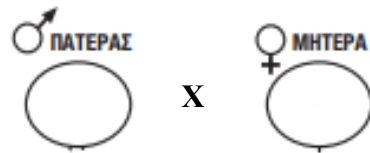
1 _____

 2 _____

 3 _____

 4 _____

γ) Να δείξετε με διασταύρωση πώς καθορίζεται το φύλο στον άνθρωπο. (μ.2,25)



ΓΑΜΕΤΕΣ _____ , _____ _____ , _____

ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ ΠΑΙΔΙΩΝ _____ _____ _____ _____

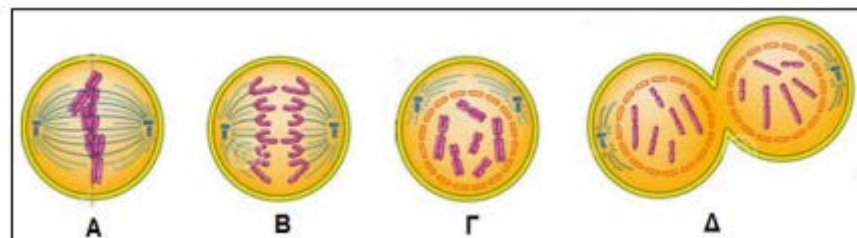
ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ ΠΑΙΔΙΩΝ _____ _____ _____ _____

ΜΕΡΟΣ Γ΄

Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

α) Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται η διαδικασία της μίτωσης, σε ένα κύτταρο ενός οργανισμού.



ι) Να περιγράψετε τα στάδια Β και Δ. (μ.2)

Στάδιο Β: _____

Στάδιο Δ: _____

ii) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. **(μ.0,5)**

β) Να εξηγήσετε, χρησιμοποιώντας το Κεντρικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας, τη σχέση του γονιδίου με την πρωτεΐνη. **(μ.1,5)**

γ) Ένας Βιολόγος, που μελετά τον τρόπο κληρονομησης στο χρώμα του τριχώματος στα ινδικά χοιρίδια, χαρακτήρισε τα σχετικά γονίδια. Με M, χαρακτήρισε το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το μαύρο τρίχωμα και με m, το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το λευκό τρίχωμα.

i) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο. **(μ.1,5)**

Γονότυπος	Φαινότυπος
Mm	
mm	
MM	

ii) Να εξηγήσετε γιατί ο πιο πάνω τρόπος κληρονομικότητας ονομάζεται «επικρατής». **(μ.0,5)**

γ) ι) Από τη διασταύρωση δύο μαύρων ινδικών χοιριδίων προέκυψαν 35 μαύροι και 11 λευκοί απόγονοι. Να γράψετε τους γονότυπους των ινδικών χοιριδίων που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά. (μ.2,5)

ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ ΓΟΝΕΩΝ: _____ Χ _____
ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ ΓΟΝΕΩΝ: Μαύρο Μαύρο
ΓΑΜΕΤΕΣ ΓΟΝΕΩΝ: _____, _____ _____, _____
ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ ΑΠΟΓΟΝΩΝ: _____ _____ _____ _____
ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ ΑΠΟΓΟΝΩΝ: _____ _____ _____ _____
ΦΑΙΝΟΤΥΠΙΚΗ ΑΝΑΛΟΓΙΑ: _____

ιι) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε. (μ.1,5)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

Αλίνα Γιάντσιου – Κυριακού

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Λάμπρος Λάμπρου Β.Δ.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Λοιζίδης Πέτρος

ΛΥΚΕΙΟ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ «ΤΑΣΟΣ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ»

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2018-2019

ΜΑΘΗΜΑ : ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/05/19

ΧΡΟΝΟΣ: ΩΡΕΣ

----- 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 9 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.

Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους όρους.

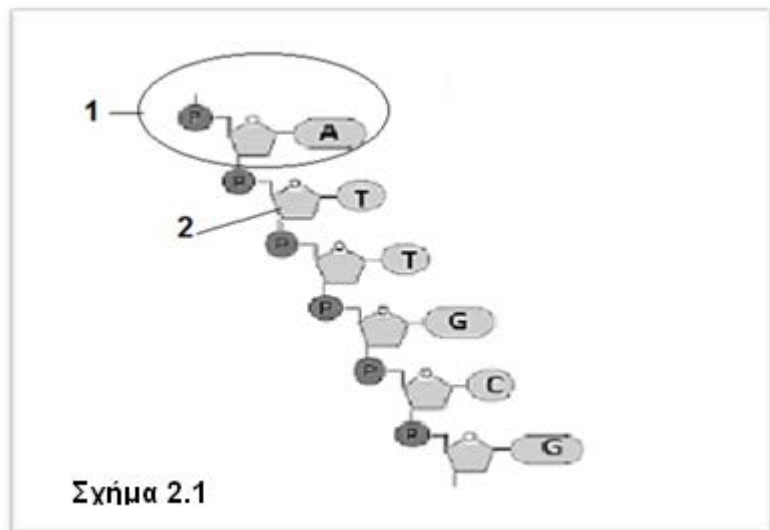
α. Από την ένωση του του πατέρα και του της μητέρας δημιουργείται το, που είναι το πρώτο σωματικό κύτταρο του ανθρώπου.

β. Το DNA είναι το υλικό το οποίο καθορίζει του κυττάρου αλλά και ολόκληρου του οργανισμού.

(5X0,5= 2,5 μονάδες)

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Το Σχήμα 2.1 απεικονίζει ένα τμήμα της μίας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας δίκλωνου μορίου DNA.



α. Να ονομάσετε τα μέρη 1 και 2 του Σχήματος 2.1.

1:..... 2:.....

(2X0,5=1 μονάδα)

β. Να σημειώσετε την ακολουθία των αζωτούχων βάσεων που θα υπάρχει στο αντίστοιχο τμήμα της απέναντι πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας στο μόριο του DNA.

.....

(1X0,5=0,5 μονάδα)

γ. Να σημειώσετε τον αριθμό των δεσμών υδρογόνου που θα υπάρχουν στο δίκλωνο τμήμα του DNA, του οποίου η μία πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα απεικονίζεται στο Σχήμα 2.1. Να δείξετε τον τρόπο που υπολογίσατε αυτόν τον αριθμό.

.....

(1X1=1 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Το Σχήμα 3.1 δείχνει τα δύο είδη (A,B) κυτταρικής διαίρεσης.

α. Να ονομάσετε την κυτταρική διαίρεση Β.

.....

(1X0,5 = 0,5 μονάδα)

β. Να σημειώσετε ποιο από τα δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης , το Α ή το Β, πραγματοποιείται στις πιο κάτω περιπτώσεις:

i. . Ανάπτυξη πολυκύτταρο οργανισμού.....

ii. Παραγωγή γαμετών.

(2X0,25= 0,5 μονάδα)

β. Να σημειώσετε ποια από τα κύτταρα 1,2,3,4 του Σχήματος 3.1 είναι διπλοειδή και ποια απλοειδή.

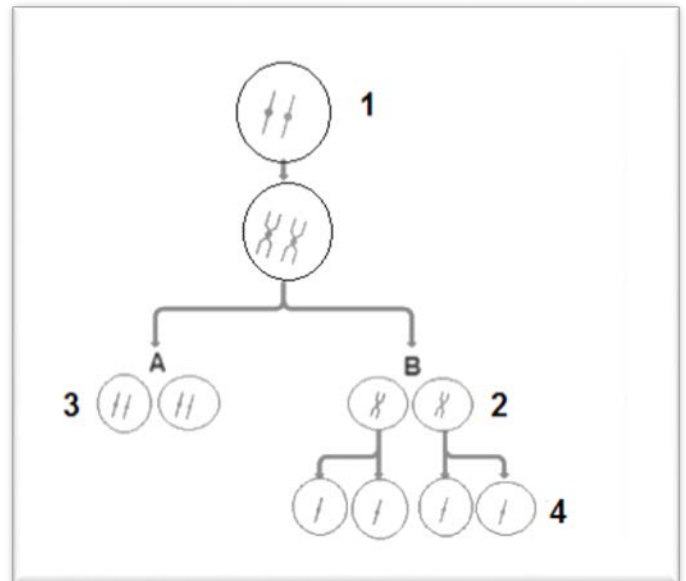
Απλοειδή κύτταρα : Διπλοειδή κύτταρα :

(4X0,25=1 μονάδα)

γ. Να σημειώσετε τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που θα υπήρχαν στα κύτταρα 3,4 αν το μητρικό κύτταρο που απεικονίζεται στο Σχήμα 3.1 είχε **20 ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων** .

Κύτταρο 3:....., Κύτταρο 4:.....

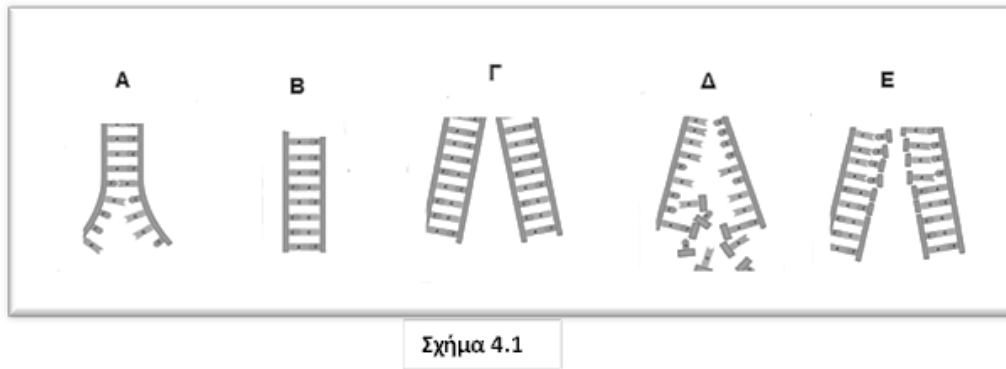
(2X0,25= 0,5 μονάδες)



Σχήμα 3.1

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Το Σχήμα 4.1 δείχνει τη διαδικασία αντιγραφής (αυτοδιπλασιασμός) του DNA σε πέντε στάδια A - E, τα οποία είναι τοποθετημένα με λάθος σειρά.



α. Αφού μελετήσετε προσεκτικά το Σχήμα 4.1 να σημειώστε τα στάδια A έως E με τη σωστή σειρά ώστε αυτά να απεικονίζουν σωστά τη διαδικασία αντιγραφής του DNA.

..... → → → →

(1X1= 1 μονάδα)

β.i. Να αναφέρετε σε ποια φάση της ζωής του κυττάρου γίνεται η αντιγραφή (αυτοδιπλασιασμός) του DNA .

.....

(1X0,5= 0,5 μονάδες)

ii. Να εξηγήσετε για ποιον λόγο γίνεται αντιγραφή (αυτοδιπλασιασμός) του DNA στα κύτταρα.

.....

.....

.....

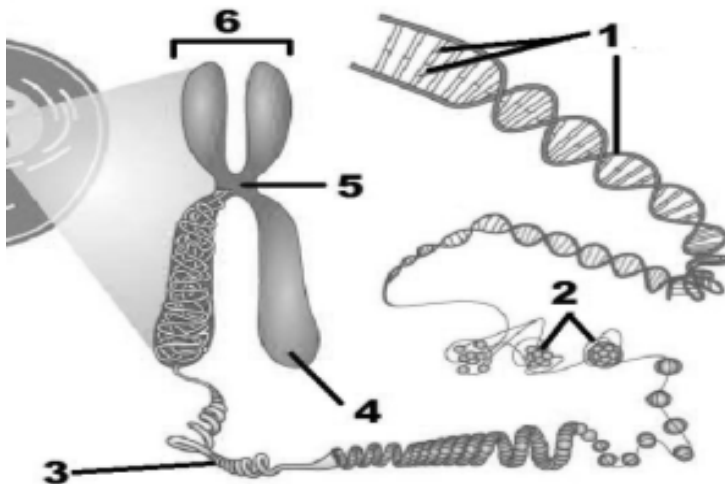
(1X1= 1 μονάδα)

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. Το Σχήμα 5.1 απεικονίζει τη συσπείρωση του DNA.



Σχήμα 5.1.

Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως 6.

1:....., 2:....., 3:....., 4:
5:.....,6:..... (6X0,5=3 μονάδες)

β. Να σημειώσετε τη φάση και το στάδιο του κυτταρικού κύκλου στο οποίο τα χρωματοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο.

ΦΑΣΗ :, Στάδιο :
(2X0,5=1 μονάδα)

γ.ι. Να σημειώσετε ποια σχέση, ως προς τη δομή και τη σύσταση, έχουν μεταξύ τους οι δύο αδελφές χρωματίδες ενός χρωματοσώματος.

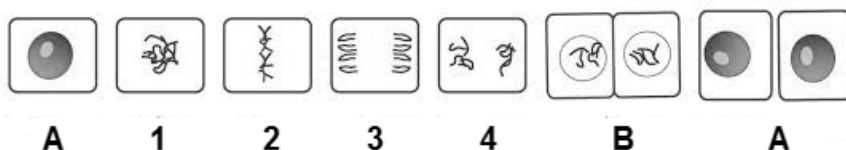
.....
(1X0,5= 0,5 μονάδα)

ii. Να εξηγήσετε με ποιον τρόπο οι δύο αδελφές χρωματίδες ενός χρωματοσώματος απέκτησαν την πιο πάνω σχέση.

.....
(1X0,5= 0,5 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Το Σχήμα 6.1 απεικονίζει τη διαδικασία της κυτταρικής διαίρεσης κυττάρου.



Σχήμα 6.1

α. Να ονομάσετε τα στάδια 1-4 της μίτωσης.

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

(4X0,5= 2 μονάδες)

β. Η διαδικασία της κυτταρικής διαίρεσης δεν τελειώνει με το τελευταίο, στάδιο 4, της μίτωσης αλλά με το στάδιο που σημειώνεται στο Σχήμα 6.1 με το γράμμα Β.

ι. Να ονομάσετε το στάδιο Β της κυτταρικής διαίρεσης.

.....

(1X0,5= 0,5 μονάδα)

ii. Να εξηγήσετε ποιο είναι το αποτέλεσμα του σταδίου Β της κυτταρικής διαίρεσης.

.....

.....

(1X0,5= 0,5 μονάδα)

γ. Να ονομάσετε τη φάση Α, όπως αυτή σημειώνεται στο σχήμα 6.1, στην οποία βρίσκονται τα κύτταρα πριν και μετά τη διαίρεσή τους.

.....

(1X0,5= 0,5 μονάδα)

δ. Ένας βιολόγος χρησιμοποιώντας μικροσκόπιο μελέτησε φυτικά κύτταρα μερικά από τα οποία βρίσκονταν σε φάση μιτωτικής διαίρεσης. Παρατήρησε 200 κύτταρα και κατέγραψε σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου βρισκόταν καθένα από αυτά.

Στη συνέχεια υπολόγισε το ποσοστά των κυττάρων που βρίσκονταν στη φάση Α και στα στάδια 1-4 της μίτωσης.

Στη συνέχεια κατέγραψε τα αποτελέσματά του στον πίνακα 6.1.

Φάση ή στάδιο του κυτταρικού κύκλου όπως αυτό φαίνεται στο σχήμα 6.1	Ποσοστό φυτικών κυττάρων (%)
A	90
1	2,5
2	2
3	2,5
4	3

Πίνακας 6.1

Αφού μελετήσετε με προσοχή τον Πίνακα 6.1 και με βάση τις γνώσεις σας, να δώσετε μια εξήγηση που να δικαιολογεί το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των κυττάρων βρισκόταν στη φάση A ενώ στα στάδια 1-4 της μίτωσης βρισκόταν ένα πολύ μικρότερο ποσοστό των κυττάρων.

.....

.....

.....

.....

(1X0,5 = 0,5 μονάδες)

ε. Στους πολυκύτταρους οργανισμούς, τα θυγατρικά κύτταρα που προκύπτουν μετά από μιτωτική διαίρεση βλαστοκυττάρων, μπορούν είτε να ξαναδιαιρευθούν είτε να διαφοροποιηθούν. Να εξηγήσετε ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στα βλαστοκύτταρα και στα διαφοροποιημένα κύτταρα .

.....

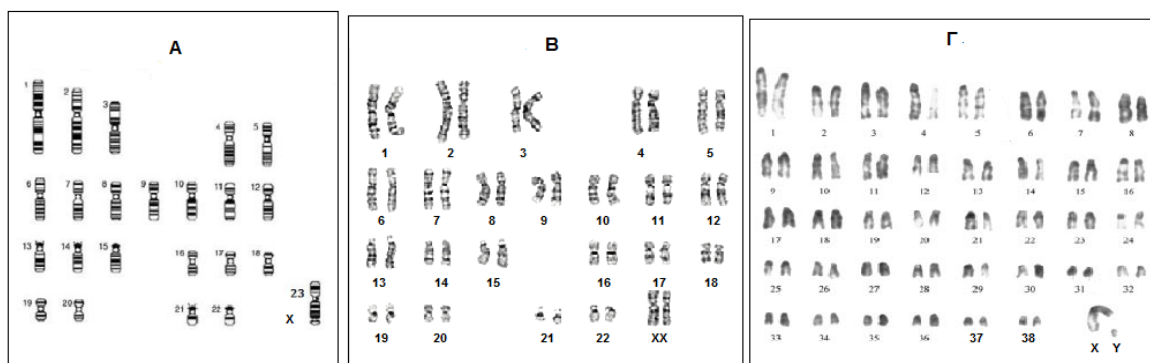
.....

.....

(1X1=1 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Στην Εικόνα 7.1 υπάρχουν τρεις (3) απεικονίσεις χρωματοσωμάτων Α, Β, Γ, τριών (3) διαφορετικών κυττάρων .



Εικόνα 7.1

α. Να σημειώσετε ποια /ες από τις απεικονίσεις χρωματοσωμάτων A,B,Γ δείχνουν χρωματοσώματα:

i. απλοειδούς κυττάρου :..... ii. διπλοειδούς κυττάρου

(2X0,5 = 1 μονάδα)

β. Να σημειώσετε ποια /ες από τις απεικονίσεις χρωματοσωμάτων A,B,Γ δείχνουν τα χρωματοσώματα :

i. κυττάρου ανθρώπου :.....ii. κυττάρου άλλου οργανισμού:

(3X0,5 = 1,5 μονάδα)

γ. Να σημειώσετε το φύλο του οργανισμού στον οποίο ανήκουν οι καρυότυποι B,Γ.

B:, Γ:.....

(2X0,5 = 1 μονάδα)

δ. i. Να σημειώσετε ποια από τα χρωματοσώματα της απεικόνισης A είναι αυτοσωματικά και ποια φυλετικά.

Αυτοσωματικά:Φυλετικά:

(2X0,5 = 1 μονάδα)

ii. Να ονομάσετε ένα κύτταρο του οργανισμού στο οποίο μπορεί να ανήκουν τα χρωματοσώματα της απεικόνισης A.

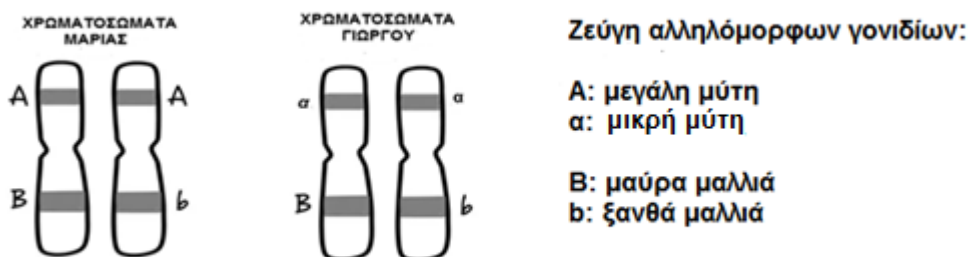
.....

(1X0,5 = 0,5 μονάδες)

ΜΕΡΟΣ Γ : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑ (10) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερώτηση 8 Να απαντήσετε στην πιο κάτω ερώτηση.

α. Το Σχήμα 8.1 απεικονίζει ένα ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων της Μαρίας και του Γιώργου. Στα χρωματοσώματα σημειώνονται δύο ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων. Δίπλα από το σχήμα αναφέρονται τα χαρακτηριστικά που ελέγχονται από τα δύο ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων.



Σχήμα 8.1

i. Με τη βοήθεια του Σχήματος 8.1 να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω σχηματική διασταύρωση και να δείξετε ποια είναι η πιθανότητα τα παιδιά της Μαρίας και του Γιώργου να έχουν μεγάλη μύτη.

	ΜΑΡΙΑ	ΓΙΩΡΓΟΣ
ΠΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΙΑ		
Γονότυποι :	X
Φαινότυποι :
ΓΑΜΕΤΕΣ:
ΑΠΟΓΟΝΟΙ		
Γονότυποι :	
Φαινότυποι:	
Πιθανότητα τα παιδιά της Μαρίας και του Γιώργου να έχουν μεγάλη μύτη:.....		

(6Χ0,5= 3 μονάδες)

ii. Με τη βοήθεια του Σχήματος 8.1 να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω σχηματική διασταύρωση και να δείξετε ποια είναι η πιθανότητα τα παιδιά της Μαρίας και του Γιώργου να έχουν ξανθά μαλλιά.

	ΜΑΡΙΑ	ΓΙΩΡΓΟΣ
ΠΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΙΑ		
Γονότυποι :	X
Φαινότυποι :
ΓΑΜΕΤΕΣ:
ΑΠΟΓΟΝΟΙ		
Γονότυποι :	
Φαινότυποι:	
Πιθανότητα τα παιδιά της Μαρίας και του Γιώργου να έχουν ξανθά μαλλιά:		

(6Χ0,5= 3 μονάδες)

β. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον 2^ο Νόμο του Μέντελ.

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

(1X1,5=1,5 μονάδα)

γ. Ο Αλφισμός είναι μια κληρονομική πάθηση που οφείλεται στην παρουσία ενός υπολειπόμενου- παθολογικού γονιδίου σε ομόζυγη κατάσταση στον γονότυπο του ατόμου. Στα άτομα που πάσχουν από αλφισμό δεν παράγεται μια ουσία , η μελανίνη, οπότε τα μαλλιά , οι τρίχες και το δέρμα τους είναι άσπρα.

«Ο πατέρας της Παναγιώτας πάσχει από αλφισμό. Η Παναγιώτα, που έχει κανονικό χρώμα δέρματος, παντρεύεται τον Βασίλη , ο οποίος πάσχει από αλφισμό .»

Να δείξετε, συμπληρώνοντας την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση , ποιοι είναι οι πιθανοί γονότυποι και φαινότυποι των παιδιών της Παναγιώτας και του Βασίλη , όσον αφορά στην πάθηση του Αλφισμού. **(Α-υγίές γονίδιο, α- αλφικό - παθολογικό γονίδιο).**

	ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	ΒΑΣΙΛΗΣ
ΠΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΙΑ		
Γονότυποι : X
ΓΑΜΕΤΕΣ:
ΑΠΟΓΟΝΟΙ		
Γονότυποι :	
Φαινότυποι:	
Πιθανότητα τα παιδιά της Παναγιώτας και του Βασίλη να πάσχουν από Αλφισμό:		

(5X0,5=2,5 μονάδες)

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ανδρούλλα Χρίστου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ: Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 24/05/2019

Βαθμός:

Ωρα: 08:00-10:00

Ολογράφως:

Χρόνος: 2 ΩΡΕΣ

Διορθώτρια:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΤΜΗΜΑ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να χρησιμοποιείτε μόνο απλό στυλό 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.
5. Δεν επιτρέπεται να δανείζεστε οτιδήποτε από συμμαθητές/τριες σας.
6. Η κατοχή κινητού τηλεφώνου **ισοδυναμεί με δολίευση**.
7. 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.

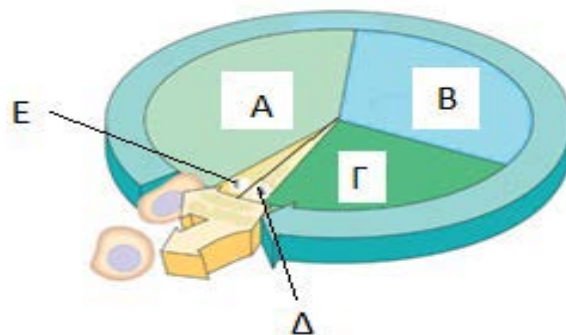
Ερώτηση 1

Η πιο κάτω εικόνα αφορά στον κυτταρικό κύκλο.

α) Να ονομάσετε τα στάδια με τα γράμματα **A** έως **E**.

(5x0,25μ=1,25μ)

- A:
- B:
- Γ:
- Δ:
- E:

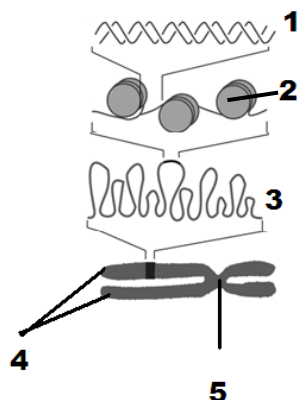


β) Να ονομάσετε το στάδιο ενός κυτταρικού κύκλου στο οποίο συμβαίνουν οι πιο κάτω διαδικασίες.

(5x0,25μ=1,25 μ)

- I. Το κύτταρο συνεχίζει να αυξάνεται και διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια και τους χλωροπλάστες (αν είναι φυτικό κύτταρο).
- II. Διαιρείται το περιεχόμενο του πυρήνα.
- III. Το κύτταρο κάνει τις συνήθεις κυτταρικές του λειτουργίες, αυξάνεται σε μέγεθος και αρχίζει να πολλαπλασιάζει τα περισσότερα οργανίδιά του.
- IV. Διαιρείται το περιεχόμενο του κυτταροπλάσματος με αποτέλεσμα τη δημιουργία 2 θυγατρικών κυττάρων.
- V. Διπλασιασμός του γενετικού υλικού (DNA).

Ερώτηση 2



α) Να γράψετε τις ονομασίες των δομών 1 μέχρι 5 στο πιο κάτω σχήμα.

(5x0,25μ=1,25μ)

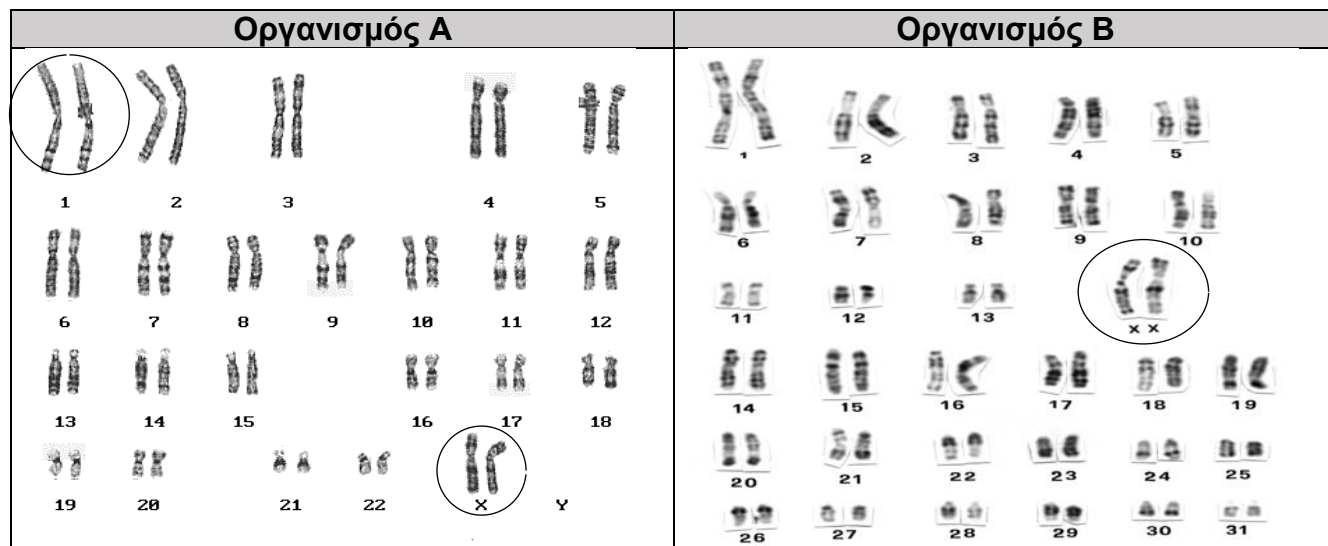
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

β) Ο Αλέξης, είναι μαθητής της Α' Λυκείου και κάνει μικροσκοπική παρατήρηση ενός ηπατικού ανθρωπίνου κυττάρου που **μόλις έχει ξεκινήσει να διαιρείται**. Για τις πιο κάτω προτάσεις να συμπληρώσετε **Σωστό ή Λάθος** όπου ισχύει. **(5x0,25μ=1,25μ)**

- I. Ο Αλέξης περιμένει να παρατηρήσει το γενετικό υλικό σε συσπειρωμένη μορφή:
- II. Θα παρατηρήσει 38 χρωματοσώματα.
- III. Το κύτταρο που παρατηρεί είναι ευκαρυωτικό.
- IV. Το κύτταρο που παρατηρεί είναι απλοειδές.
- V. Ο Αλέξης υποθέτει ότι εκτός από τον πυρήνα, γενετικό υλικό υπάρχει και στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες του συγκεκριμένου κυττάρου.

Ερώτηση 3

Πιο κάτω δίνονται οι καρυότυποι δύο διαφορετικών οργανισμών. Να τους παρατηρήσετε και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



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

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2X0,25μ=0,5μ)

.....

β) Ποιος από τους πιο πάνω καρυότυπους ανήκει σε αρσενικό άτομο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(2X0,25μ=0,5μ)

.....

.....
 γ) Να γράψετε πόσα είναι τα ζεύγη των: (2X0,25μ=0,5μ)

i. αυτοσωματικών χρωματοσωμάτων του οργανισμού **B**.

ii. φυλετικών χρωματοσωμάτων του οργανισμού **B**.

δ) Πώς θα χαρακτηρίζατε τον οργανισμό **B**. Απλοειδή ή διπλοειδή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2X0,25μ=0,5μ)

.....

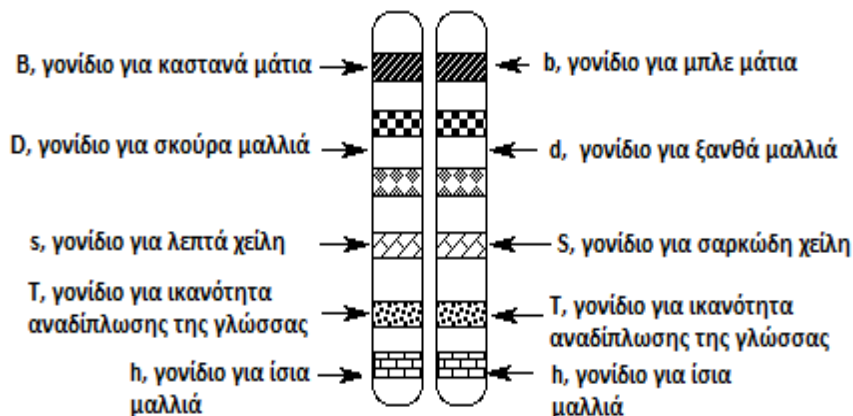
ε) Πόσες αλυσίδες DNA υπάρχουν μέσα στον κύκλο που περιλαμβάνει τα χρωματοσώματα με αριθμό 1 για τον οργανισμό **A**;

(1x0,5μ=0,5 μ)

Ερώτηση 4

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται ομόλογα χρωματοσώματα. Να τα μελετήσετε και να

ΣΤΙΣ
 ΠΟΥ



απαντήσετε
 ερωτήσεις
 ακολουθούν.

α) Να γράψετε ένα ζεύγος γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ομόζυγο. (0,25μ)

β) Να γράψετε ένα ζεύγος γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ετερόζυγο. (0,25μ)

γ) Να συμπληρώσετε στον πίνακα που ακολουθεί τον γονότυπο και τον φαινότυπο του ατόμου που έχει τα πιο πάνω γονίδια. (6x0,25μ=1,5μ)

	Χαρακτήρας	Γονότυπος	Φαινότυπος
1	Χρώμα ματιών		

2	Σχήμα χειλιών		
3	Σχήμα μαλλιών		

δ) Να εξηγήσετε τον όρο «υπολειπόμενο γονίδιο».

(0,5μ)

.....

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

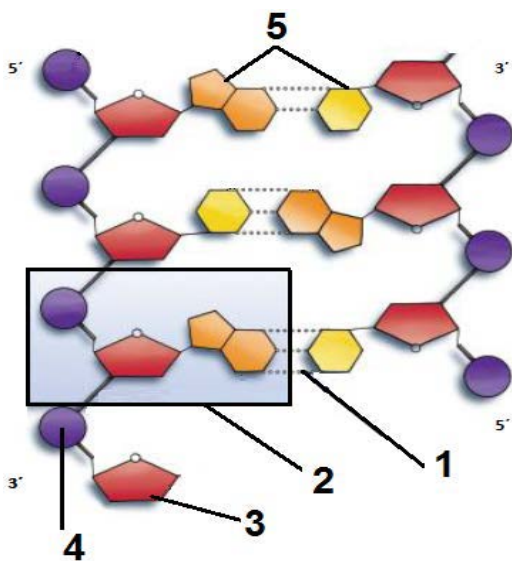
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α) Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τον διπλό έλικα του DNA. Να γράψετε σε τι αντιστοιχούν οι αριθμοί 1 μέχρι 5, που φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα.

(5X0,25μ=1,25μ)



1.
2.
3.
4.
5.

β) Να γράψετε τη σημασία που έχει η ένδειξη με τον αριθμό 1 για τη δομή του μορίου του DNA.

(0,25μ)

.....

γ) Να γράψετε πόσα διαφορετικά είδη υπομονάδων που φαίνονται με τον αριθμό 2,

συναντούμε σε ένα μόριο DNA. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2x0,5μ=1μ)

.....

δ) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA, το ποσοστό της θυμίνης (T) είναι 38%. Να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπόλοιπων βάσεων δείχνοντας όλα τα στάδια των υπολογισμών σας.

(1 μ)

.....

.....

.....

ε) i. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω αλληλουχία ενός δίκλωνου μορίου DNA. (Δίνονται όλες οι μονάδες μόνο στην περίπτωση που η νέα αλληλουχία είναι ολόκληρη σωστή). (0,5 μ)

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

ii. Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών που σχηματίζονται στο πιο πάνω τμήμα του DNA για την ένωση των δύο αλυσίδων του DNA. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας. (1 μ)

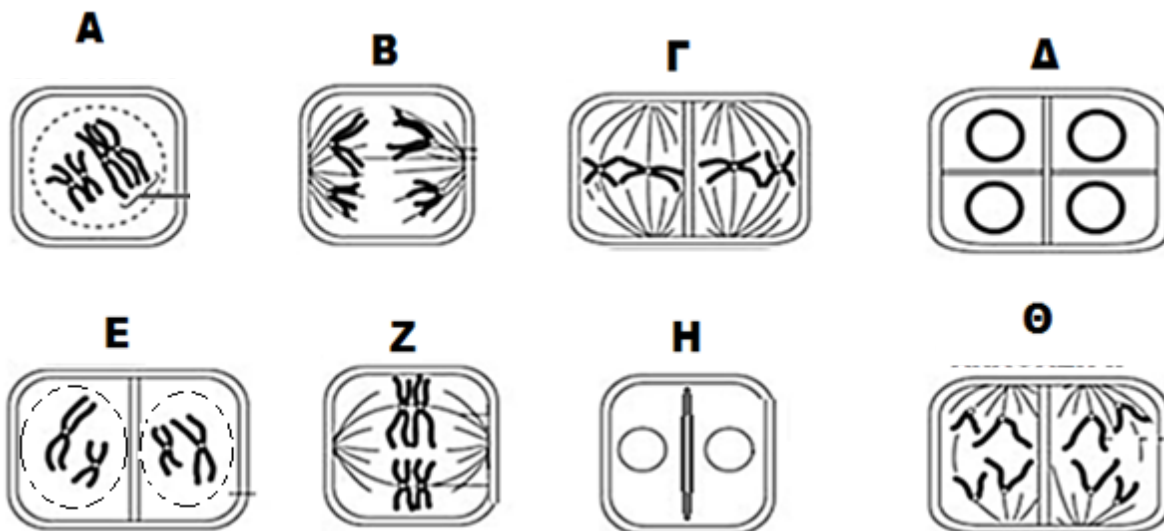
.....

.....

.....

Ερώτηση 6

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



α) Να ονομάσετε τα στάδια **A μέχρι Θ**, που φαίνονται στο πιο πάνω σχεδιάγραμμα. (8x0,25μ=2 μ)

A: B:

Γ: Δ:
 Ε: Ζ:
 Η: Θ:

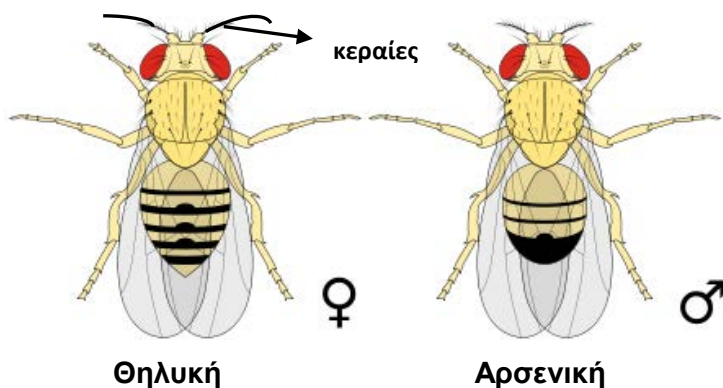
β) Να τοποθετήσετε τα στάδια **A μέχρι Θ** στη σωστή σειρά, για να απεικονίζεται ορθά η διαδικασία της μείωσης. (Δίνονται όλες οι μονάδες μόνο στην περίπτωση που όλα τα στάδια έχουν τοποθετηθεί στην ορθή σειρά). **(1 μ)**

..... → → → → → → →

γ) Να σημειώσετε √ στο είδος της πυρηνικής διαίρεσης που ταιριάζει και Χ σε αυτή που δεν ταιριάζει για κάθε μία από τις περιπτώσεις **i μέχρι viii** 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 . **(8Χ0,25μ=2μ)**

	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 δύο διπλοειδών κυττάρων.		
vi. Γίνεται μόνο στις γονάδες.		
vii. Εξασφαλίζει τον δίκαιο διαμοιρασμό του διπλασιασμένου γενετικού υλικού στα θυγατρικά κύτταρα.		
viii. Γίνονται δύο πυρηνικές διαιρέσεις για την ολοκλήρωσή της.		



Ερώτηση 7

Στην πιο κάτω εικόνα παριστάνονται οι δύο μύγες των φρούτων (*Drosophila melanogaster*) τις οποίες διασταύρωσαν μαθητές του Λυκείου Λευκάρων στο μάθημα της Βιολογίας. Στις συγκεκριμένες μύγες

των φρούτων, το γονίδιο Δ ελέγχει το χαρακτήρα μακριές κεραίες και το γονίδιο δ ελέγχει το χαρακτήρα κοντές κεραίες. Οι μαθητές διασταύρωσαν μια θηλυκιά μύγα με μακριές κεραίες (αμιγές/ομόζυγο άτομο) με μια αρσενική με κοντές κεραίες.

i. Να συμπληρώσετε πιο κάτω τη σχετική διασταύρωση των δύο πιο πάνω μυγών *Drosophila melanogaster* και να δείξετε τα αποτελέσματα που ανέμεναν να πάρουν οι μαθητές. (7x0,5μ = 3,5μ)

(P1) Γονότυποι γονέων: θηλυκή..... Χ αρσενική

Γαμέτες γονέων:

(F1) Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Πιθανότητες γονότυπων:

ii. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; Να τον διατυπώσετε.

(2x0,5μ=1μ)

.....

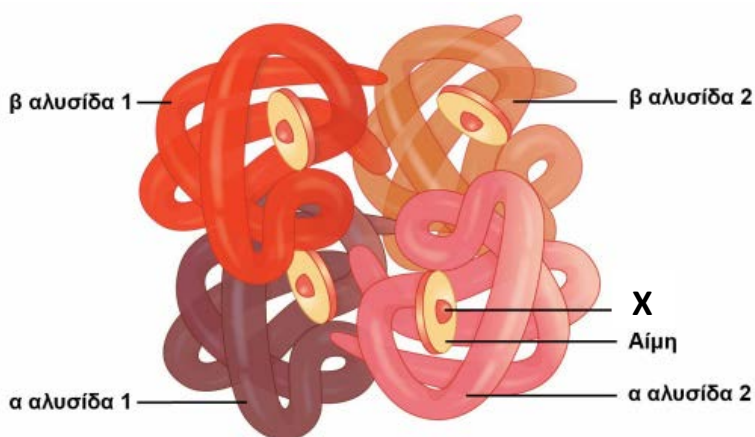
iii. Οι μαθητές μελετούσαν τους πιο πάνω χαρακτήρες στο μάθημα της «Κληρονομικότητας». Να εξηγήσετε αυτό τον όρο.

(0,5μ)

.....

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

Ερώτηση 8



α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται διαγραμματικά το μόριο της αιμοσφαιρίνης Α. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

i . Σε ποια κύτταρα του αίματος υπάρχει η αιμοσφαιρίνη Α; (0,5μ)

.....

ii. Να γράψετε την ονομασία του ανόργανου στοιχείου **X** που βρίσκεται σε κάθε μόριο αίμης. **(0,5 μ)**

.....

iii. Να γράψετε το ρόλο της αιμοσφαιρίνης. **(1 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)**

.....

.....

.....

γ) 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 Πάρης είναι παντρεμένος με την Ελένη. Μετά από εξετάσεις που έκαναν, φάνηκε ότι είχαν 25% πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με β-Μεσογειακή Αναιμία (θαλασσαιμία).

i. Να γράψετε τον γονότυπο του Πάρη και της Ελένης.

Πάρης: , Ελένη: **(2X0,5μ =1 μ)**

ii. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω διασταύρωση μεταξύ του Πάρη και της Ελένης.

(10x0,25μ=2,5 μ)

(P1) Γονότυποι γονέων: X

Γαμέτες:

(F1) Γονότυποι απογόνων:

iii. Να γράψετε την πιθανότητα που έχει το ζευγάρι αυτό να αποκτήσει παιδί που να διαθέτει μόνο φυσιολογικά γονίδια. (0,5 μ)

.....

δ) Το τρίτο παιδί του Πάρη και της Ελένης ο Ιάσονας, πάσχει από β-θαλασσαιμία. Να γράψετε τρία συμπτώματα της πάθησής του. (3x0,5μ=1,5 μ)

i.....

ii.

iii.

ε) Να γράψετε δύο τρόπους αντιμετώπισης της πάθησης του Ιάσονα. (2x0,5μ=1 μ)

i.

ii.

στ) Εάν ο Ιάσονας παντρευτεί μια κοπέλα η οποία έχει το στίγμα για τη β-θαλασσαιμία, υπάρχει πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί φυσιολογικό ως προς την πάθηση αυτή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας λεκτικά. (0,5 μ)

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

Η Διευθύντρια

.....
Θεοδούλα Ερωτοκρίτου

δ) Το τρίτο παιδί του Πάρη και της Ελένης ο Ιάσοντας, πάσχει από β-θαλασσαιμία. Να γράψετε τρία συμπτώματα της πάθησής του. **(3x0,5μ=1,5 μ)**

i.

ii.

iii.

ε) Να γράψετε δύο τρόπους αντιμετώπισης της πάθησης του Ιάσωνα. **(2x0,5μ=1 μ)**

i.

ii.

στ) Εάν ο Ιάσοντας παντρευτεί μια κοπέλα η οποία έχει το στίγμα για τη β-θαλασσαιμία, υπάρχει πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί φυσιολογικό ως προς την πάθηση αυτή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας λεκτικά. **(0,5 μ)**

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

Οι εισηγήτριες

.....
Βάσω Παπασωζομένου

Ο Συντονιστής

.....
Μάρκος-Νέμος Οικονόμου

Η Διευθύντρια

.....
Θεοδούλα Ερωτοκρίτου

.....
Ελίνα Αγαθαγγέλου

10

12

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28/05/2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

ΩΡΑ: 8:00 – 10.00

ΒΑΘΜΟΣ:/35

ΒΑΘΜΟΣ:/20

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

Όνομα Μαθητή/τριας: Τμήμα: Αρ.:

Οδηγίες:

- α) Να γράφετε με μελάνι μπλε.
- β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής 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 δέκα (10) 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

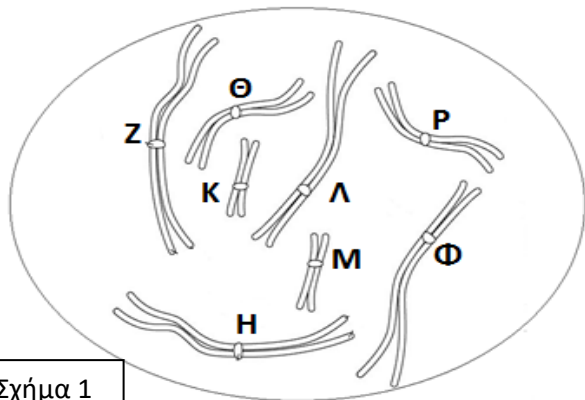
ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

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

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Δύο βιολόγοι καθηγητές του Πανεπιστημίου Κύπρου, απομόνωσαν τα χρωματοσώματα ενός ζωικού κυττάρου που παρουσιάζονται στο σχήμα 1.



Σχήμα 1

(α) Να μελετήσετε το σχήμα 1 και να απαντήσετε τα πιο κάτω υποερωτήματα.

i. Πρόκειται για σωματικό ή γεννητικό κύτταρο; Να την αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ.....

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

ii. Το πιο πάνω κύτταρο ανήκει σε θηλυκό ή αρσενικό άτομο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

(β) Να ονομάσετε τα δύο (2) είδη γεννητικών κυττάρων που συναντούμε στο ανθρώπινο είδος.

(2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

Ερώτηση 2

Να συγκρίνετε τη μίτωση και τη μείωση ως προς τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί.

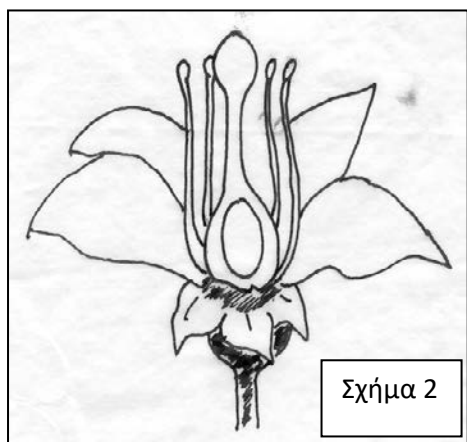
(10 x 0,25 μ. = 2,5 μ.) μ.:

	Μίτωση	Μείωση
Το μέρος του πολυκύτταρου Οργανισμού, όπου γίνεται		
Τύπος κυττάρων που σχηματίζεται		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		
Είδος μητρικού κυττάρου		

Ερώτηση 3

(α) Να μελετήσετε το σχήμα 2 που αφορά τη δομή του άνθους.

(2 x 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:



i. Ποια είναι η κατηγορία του άνθους που φαίνεται στο σχήμα 2 ανάλογα με τα γεννητικά όργανα που έχει;

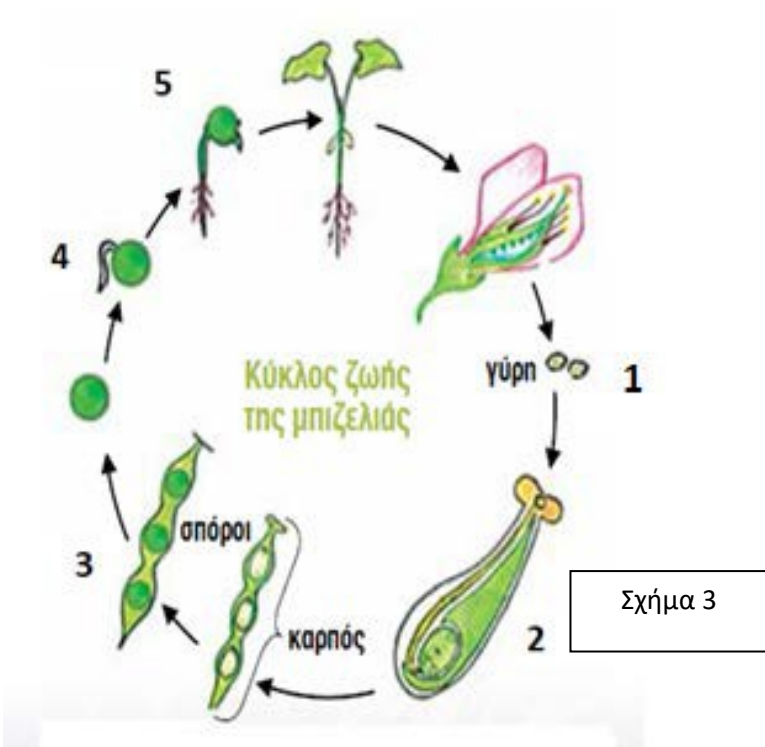
.....

ii. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, ονομάζοντας τα/ο γεννητικά/ο όργανα/ο του άνθους στο σχήμα 2.

.....
.....

(β) Με τη βοήθεια του σχήματος 3 που αφορά τον κύκλο ζωής της μπιζελιάς, να αναφέρετε ποια στάδια μεσολαβούν από την επικονίαση μέχρι τη δημιουργία του άνθους.

(4 x 0,25 μ = 1) μ:



1. επικονίαση

2.

3.

4.

5.

6. ανθοφορία

(γ) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους μεταφοράς των γυρεόκοκκων.

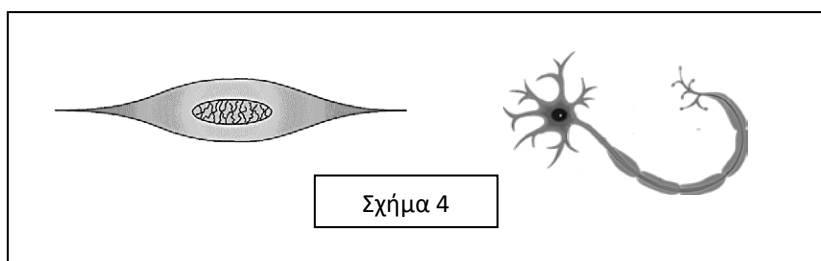
(2 x 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

i:

ii:

Ερώτηση 4

(α) Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει ένα μυϊκό κι ένα νευρικό κύτταρο ανθρώπου, τα οποία προκύπτουν μετά από μια διαδικασία από μη εξειδικευμένα κύτταρα. Στο μέλλον οι επιστήμονες ευελπιστούν ότι θα μπορούν να τα παράγουν και στο εργαστήριο, χρησιμοποιώντας τα μη εξειδικευμένα κύτταρα.



i. Πώς ονομάζονται τα μη εξειδικευμένα κύτταρα από τα οποία προκύπτουν τα κύτταρα του σχήματος 4 ; (1 x 0,25 μ. = 0.25 μ.) μ.:

.....

ii. Να ονομάσετε τη διαδικασία, από την οποία προκύπτουν τα κύτταρα του σχήματος 4 από τα μη εξειδικευμένα κύτταρα; (1 x 0,25 μ. = 0.25 μ.) μ.:

.....

(β) Τα μυϊκά και τα νευρικά κύτταρα του ανθρώπου έχουν 46 χρωματοσώματα. Ο κάθε οργανισμός έχει τον δικό του αριθμό χρωμοσωμάτων. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

(8 x 0,25 μ. = 2 μ.) μ.:

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στους γαμέτες
Άνθρωπος	46		
Αστακός			100
Δροσόφιλα	8		
Καλαμπόκι		10	

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

Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται συνολικά με πέντε (5) μονάδες.

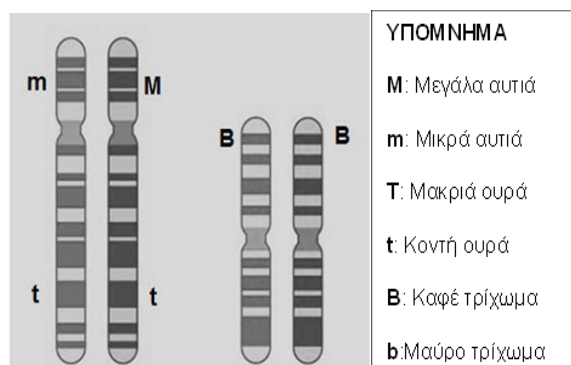
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Οι επιστήμονες του Ινστιτούτου Νευρολογίας και Γενετικής διασταύρωσαν ποντικάκια για τα ερευνητικά τους προγράμματα. Το σχήμα 5 δείχνει δύο ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων που ανήκουν σε ένα ποντικάκι.

(α) Να γράψετε ένα ζευγάρι αλληλομόρφων 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) Για να καταλήξουν στα συμπεράσματά τους οι επιστήμονες του Ινστιτούτου Νευρολογίας και Γενετικής μελετούσαν τους καρυότυπους των ποντικιών στο μικροσκόπιο. Να γράψετε τι ονομάζουμε καρυότυπο.

(1 x 1μ. = 1μ.) μ.:

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

(γ) Οι επιστήμονες διασταύρωσαν ποντικάκια με μακριά ουρά με ποντικάκια με κοντή ουρά και γεννήθηκαν 50 ποντικάκια με μακριά ουρά και 50 ποντικάκια με κοντή ουρά. Να κάνετε την διασταύρωση. (Να χρησιμοποιήσετε το συμβολισμό για τα αλληλόμορφα γονίδια που υπάρχει στο υπόμνημα του σχήματος 5).

(3 x 0,5μ. = 1,5μ.) μ.:

Γονότυποι γονέων: X

Γαμέτες γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

(δ) Εφαρμόζεται ο πρώτος νόμος του Μέντελ στην πιο πάνω διασταύρωση;

Να γράψετε ναι ή όχι και να εξηγήσετε γιατί;

(1 x 0,75μ. = 0,75μ.) μ.:

.....
.....

(ε) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Μέντελ.

(1 x 1μ. = 1μ.) μ.:

.....

.....

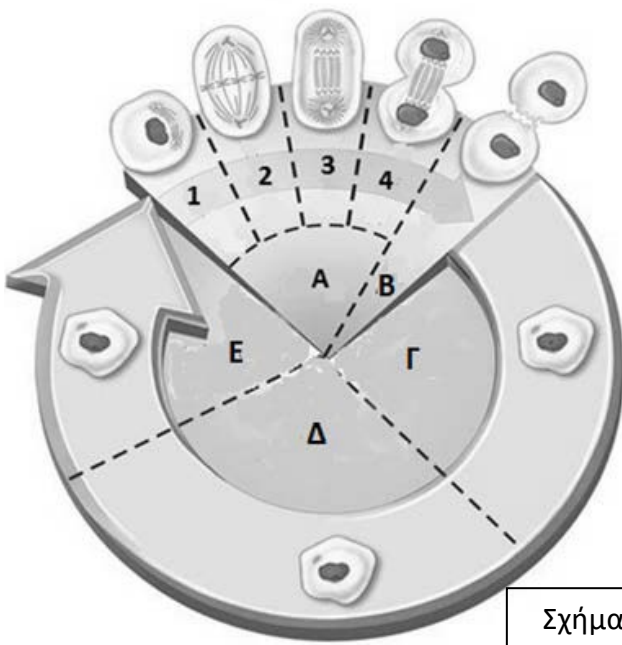
.....

.....

Ερώτηση 6

Το σχήμα 6 παρουσιάζει τον κυτταρικό κύκλο ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

(α) Να ονομάσετε στον πιο κάτω πίνακα τα στάδια Β-Ε του κυτταρικού κύκλου όπως φαίνονται στο σχήμα 6. (4 x 0,5μ. = 2μ.) μ.:



Σχήμα 6

Στάδια	Όνομα σταδίου
Β	
Γ	
Δ	
Ε	

(β) Το στάδιο Α παρουσιάζει τη μιτωτική διαίρεση του κυττάρου.

i. Να ονομάσετε τα στάδια της μίτωσης που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1-4.

(4 x 0,5μ. = 2μ.) μ.:

1: 2: 3: 4:

ii. Να γράψετε δύο (2) γεγονότα που συμβαίνουν κατά το στάδιο 3 της μίτωσης.

(2 x 0,5μ. = 1 μ.) μ.:

1:

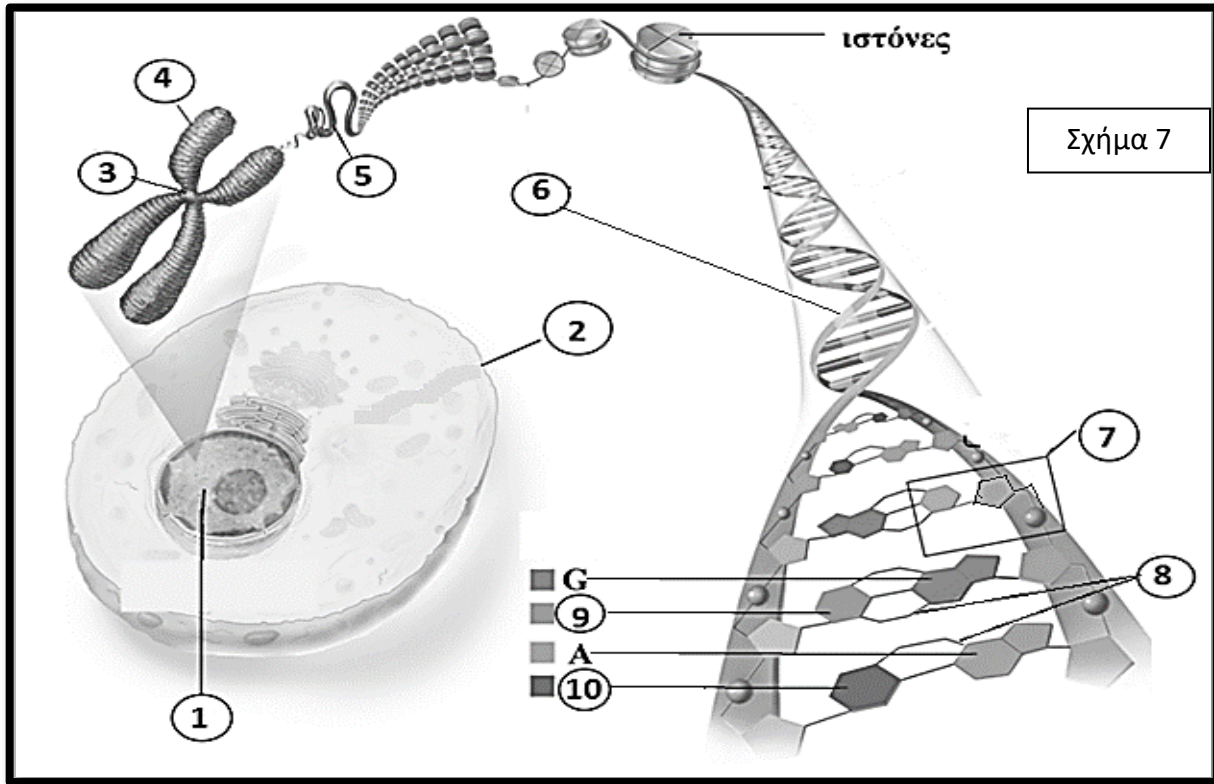
2:

Ερώτηση 7

(α) Δύο φοιτητές του Βιολογικού τμήματος του Πανεπιστημίου Κύπρου έχουν αναλάβει μια παρουσίαση για το γενετικό υλικό. Για να μπορέσουν να ολοκληρώσουν την εργασία τους, καλείστε να τους βοηθήσετε με βάση τις γνώσεις που έχετε για το γενετικό υλικό.

i. Να μελετήσετε προσεκτικά το σχήμα 7 και να ονομάσετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 8.

(8 X 0,25μ. = 2μ.) μ.:



1:..... 2:..... 3:..... 4:.....

5:..... 6:..... 7:..... 8:.....

ii. Να ονομάσετε τις αζωτούχες βάσεις 9 και 10 του σχήματος 7.

(2X 0,5μ. = 1μ.) μ.:

9: 10:

iii. Σε ένα DNA υπολόγισαν ότι υπάρχει ποσοστό 40% αδενίνης. Να υπολογίσετε τα ποσοστά και των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων. Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας, δείχνοντας τη πορεία της σκέψής σας, με βάση τα επιστημονικά δεδομένα από τη δομή του DNA. (1 X 1μ. = 1μ.) μ.:

.....

.....

.....

.....

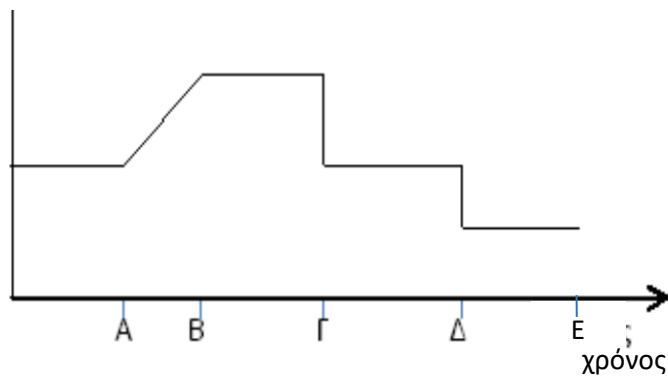
.....

(β) Στην πιο κάτω γραφική παράσταση απεικονίζεται η μεταβολή της ποσότητας του DNA που έχει ένα κύτταρο σε συνάρτηση με τον χρόνο, σε μία κυτταρική διαίρεση. Με βάση τη γραφική παράσταση να απαντήσετε τα δύο υποερωτήματα **1** και **2**, κάθε υποερώτημα έχει μόνο μία ορθή απάντηση.

Να κυκλώσετε την απάντηση που θα επιλέξετε. (π.χ. i)

(2X 0,5μ. = 1μ.) μ.:

Ποσότητα DNA



1. Το διάστημα **ΓΔ** αντιστοιχεί στην:

- i. G1 φάση.
- ii. S φάση.
- iii. ολοκλήρωση της πρώτης μειωτικής διαίρεσης.
- iv. πρόφαση της πρώτης μειωτικής διαίρεσης.

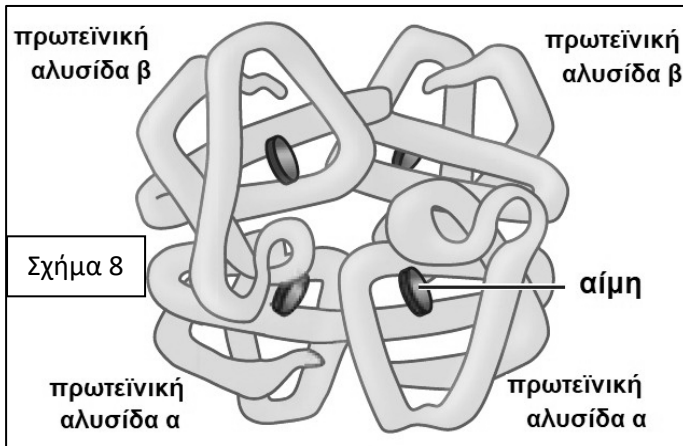
2. Το διάστημα **ΑΒ** αντιστοιχεί στην:

- i. G1 φάση.
- ii. S φάση.
- iii. ολοκλήρωση της πρώτης μειωτικής διαίρεσης.
- iv. ανάφαση της πρώτης μειωτικής διαίρεσης.

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

Ερώτηση 8

(α) Στο σχήμα 8 παρουσιάζεται η δομή του μορίου της αιμοσφαιρίνης Α.



i. Σε ποια κύτταρα του αίματος περιέχεται η αιμοσφαιρίνη Α; (1 X 0,5μ. = 0,5μ.) μ.:

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

(1 X 0,5μ. = 0,5μ.) μ.:

iii. Να γράψετε ποιος είναι ο ρόλος της αιμοσφαιρίνης;

(2X 0,5μ. = 1μ.) μ.:

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

Αν συμβολίσουμε με **(M)** το φυσιολογικό γονίδιο, για την παραγωγή των πρωτεϊνικών αλυσίδων β, και με **(μ)** το παθολογικό γονίδιο για τη β-μεσογειακή αναιμία, να γράψετε τους γονότυπους για τα ακόλουθα άτομα: (3X 0,5μ. = 1,5μ.) μ.:

i. με β-μεσογειακή αναιμία:

ii. φορείς της β-μεσογειακής αναιμίας:

iii. υγιή:

(γ) Η Ζαφείρω και ο Μάριος που είναι φορείς της β-μεσογειακής αναιμίας απέκτησαν τέσσερα αγόρια.

i. Να δείξετε τη διασταύρωση χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα σύμβολα. **M**: γονίδιο για φυσιολογική παραγωγή των πρωτεϊνικών αλυσίδων β, **μ**: γονίδιο για μειωμένη παραγωγή των πρωτεϊνικών αλυσίδων β.

Γονότυποι γονέων: X (2 X 0,5μ.=1μ.) μ.:

Γαμέτες γονέων: (4 X 0,25μ.= 1μ.) μ.:

Γονότυποι απογόνων: (4 X 0,25μ.= 1μ.) μ.:

ii. Με βάση την πιο πάνω διασταύρωση να γράψετε την πιθανότητα να γεννηθεί παιδί:

α. με β-μεσογειακή αναιμία (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.:

β. φορέας της β-μεσογειακής αναιμίας (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.:

γ. υγιές (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.:

(δ) Πλήρης ίαση της νόσου επιτυγχάνεται σήμερα με μεταμόσχευση μυελού των οστών συμβατού δότη. Όμως, μέχρι να γίνει η μεταμόσχευση, ένας ασθενής θα πρέπει να αντιμετωπίσει τη πάθηση της μεσογειακής αναιμίας. Να γράψετε δύο (2) τρόπους αντιμετώπισης της μεσογειακής αναιμίας.

(2 X 0,5μ.=1μ.) μ.:

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

(ε) Να αναφέρετε δύο (2) συμπτώματα της ασθένειας που θα παρουσιάσει ένας ασθενής, αν μείνει χωρίς να αντιμετωπίσει τη β μεσογειακή αναιμία.

(2 X 0,5μ.=1μ.) μ.:

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

Τέλος Δοκιμίου

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ:

Κατερίνα Δημητρίου – Γιαννάκη
Σαλώμη Χατζηκωνσταντίνου

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ.

Ανθοδέσμη Πογιατζή

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΚΩΣΤΕΑΣ

ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΙ ΤΕΣΕΚ ΠΟΛΕΩΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2018/2019

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2019	ΒΑΘ.: /35
	ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 24/05/2019
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 ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 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.

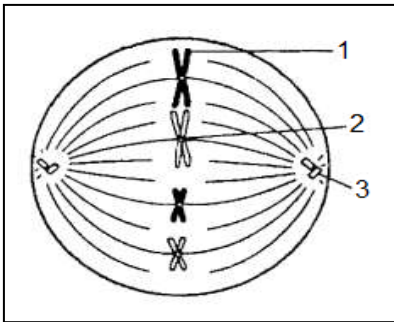
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Το πιο κάτω σχήμα αναπαριστά μια κυτταρική διαίρεση.

α) Τι παριστάνουν οι αριθμοί 1-3;

(3X0,5μ=1,5μ)



- 1:
- 2:
- 3:

β) Σε ποιο στάδιο της μιτωτικής διαίρεσης βρίσκεται το πιο πάνω κύτταρο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

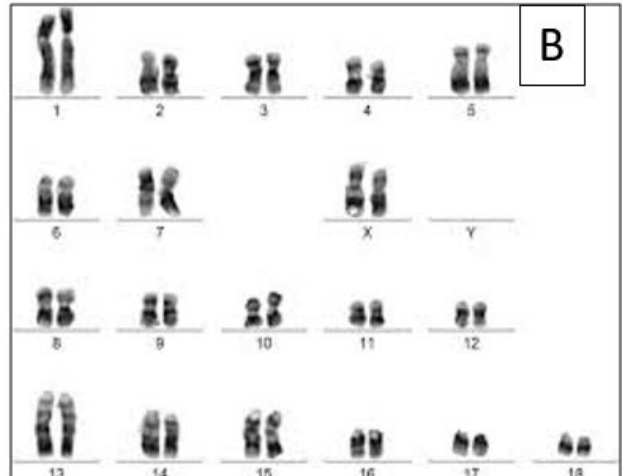
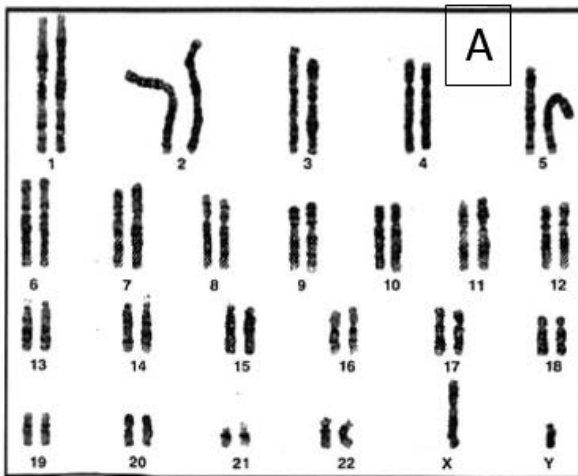
(1X1μ=1μ)

.....

.....

Ερώτηση 2

Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα δείχνει τους καρυότυπους (Α και Β) δύο οργανισμών.



α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

(1X1μ=1μ)

.....

.....

β) Ποιος από τους δύο καρυότυπους Α και Β ανήκει στον άνθρωπο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(1X1μ=1μ)

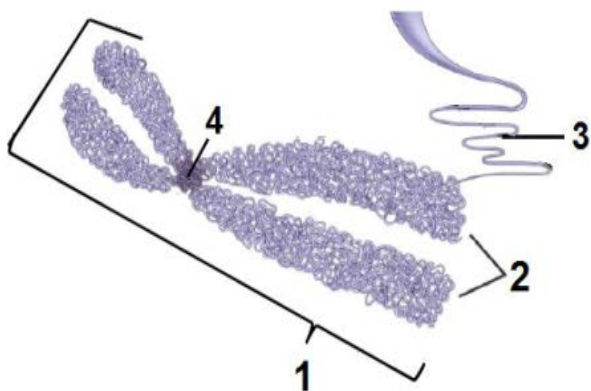
.....

.....

γ) Μπορούμε να καθορίσουμε το φύλο του; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1X0,5μ=0,5μ)

Ερώτηση 3

α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4 στο πιο κάτω σχήμα. (4X0,5μ=2 μ)

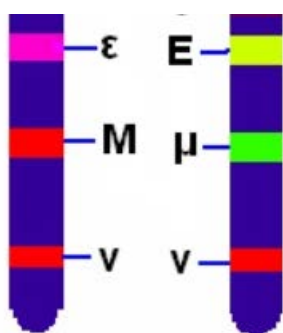


- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

β) Να αναφέρετε ένα δομικό συστατικό των χρωματοσωμάτων. (1X0,5μ=0,5μ)

Ερώτηση 4

Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται μέρος δυο ομόλογων χρωματοσωμάτων ενός ατόμου.



E: καστανά μάτια
 ε: πράσινα μάτια
 M: λεπτά χείλη
 μ: σαρκώδη χείλη
 N: σγουρά μαλλιά
 v: ίσια μαλλιά

α) Να γράψετε τον γονότυπο του ομόζυγου χαρακτήρα αυτού του ατόμου. (1X0,5μ=0,5μ)

β) Να γράψετε τον φαινότυπο του πιο πάνω ατόμου για τα πιο πάνω χαρακτηριστικά, βάση των γονότυπων που φαίνονται στα χρωματοσώματα του. (3X0,5μ=1,5μ)

- i).....
- ii).....
- iii).....

γ) Να εξηγήσετε ποια χρωματοσώματα ονομάζονται ομόλογα. (1X0,5μ=0,5μ)

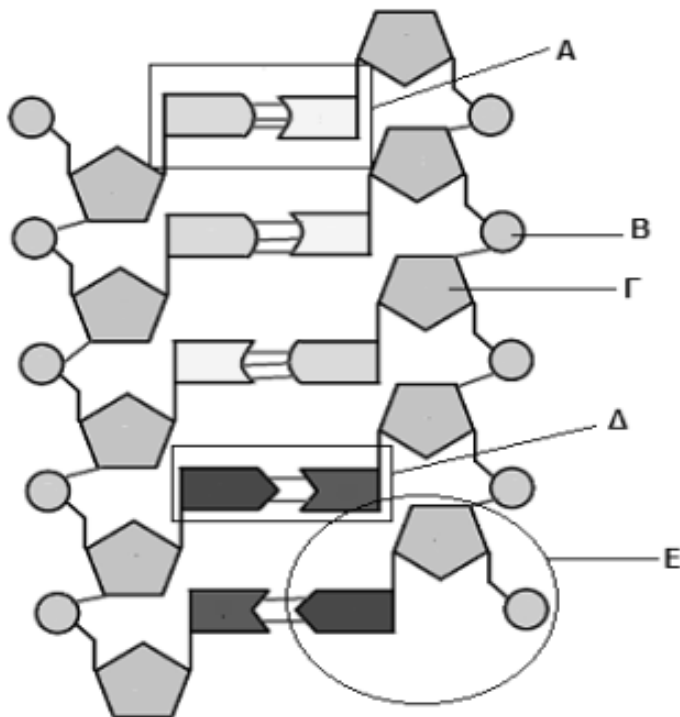
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η δομή του μορίου του DNA.



α) Να ονομάσετε το μονομερές E που δομεί το μόριο του DNA. (1X0,5μ=0,5μ)

β) Να γράψετε σε τι αντιστοιχούν τα γράμματα Β και Γ. (2X0,5μ=1 μ)

B=

Γ=

γ) Να ονομάσετε το ζεύγος των αζωτούχων βάσεων A και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1X0,5μ=0,5 μ)

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

δ) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA το ποσοστό της αδεΐνης (A) είναι 20%. Να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπόλοιπων βάσεων και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δείχνοντας τους υπολογισμούς σας. (1X1μ=1μ)

.....
.....

ε) Στον πίνακα που ακολουθεί περιγράφονται τα βήματα της διαδικασίας της αντιγραφής του DNA ανακατεμένα. Να τα βάλετε με τη σωστή σειρά. (4X0,5μ=2μ)

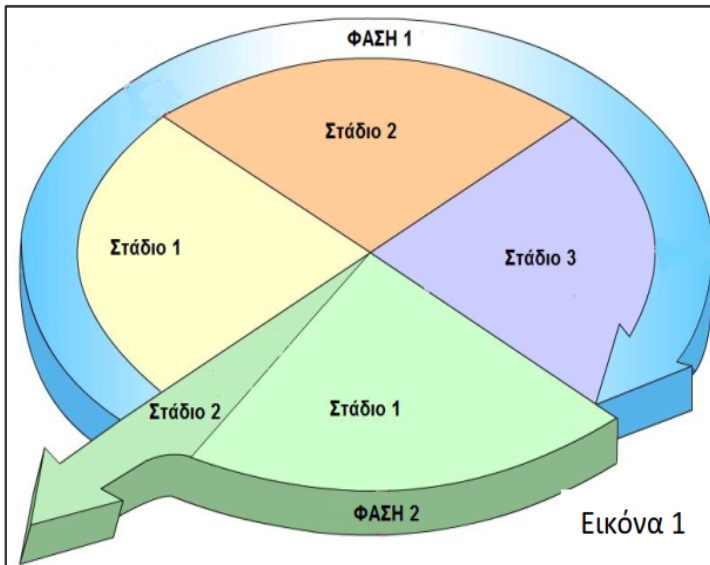
1	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι και ελεύθερα νουκλεοτίδια ζευγαρώνουν με τα δικά της, βάσει του κανόνα συμπληρωματικότητας
2	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων DNA
3	Δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA πανομοιότυπα μεταξύ τους που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

.....
.....

Ερώτηση 6

Στην κάτω εικόνα φαίνονται οι φάσεις και τα στάδια του κυτταρικού κύκλου ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

α) Να ονομάσετε τις φάσεις και τα στάδια του κυτταρικού κύκλου. (7X0,5μ=3,5μ)



- Φάση 1:.....
- Στάδιο 1:.....
- Στάδιο 2:.....
- Στάδιο 3:.....
- Φάση 2:.....
- Στάδιο 1:.....
- Στάδιο 2:.....

β) Αν στο στάδιο 1 της φάσης 1 υπάρχουν X μόρια DNA πόσα μόρια υπάρχουν στο στάδιο 3 της ίδιας φάσης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1X1μ=1μ)

.....

γ) Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητη η έντονη λειτουργία της κυτταρικής αναπνοής προκειμένου να αυξηθεί το μέγεθος του κυττάρου. (1X0,5μ=0,5μ)

.....

Ερώτηση 7

Στα τριαντάφυλλα ο χαρακτήρας κόκκινο χρώμα επικρατεί στον χαρακτήρα λευκό χρώμα. Το γονίδιο που καθορίζει το κόκκινο χρώμα είναι το K ενώ αυτό που καθορίζει το λευκό το k.

α) Ποιο γονίδιο είναι το επικρατές; (1X0,5μ=0,5μ)

β) Ποιο γονίδιο είναι το υπολειπόμενο; (1X0,5μ=0,5μ)

γ) Η διασταύρωση μεταξύ ατόμων εκ των οποίων το ένα έχει κόκκινα άνθη και το άλλο λευκά άνθη έδωσε στην F1 γενιά όλα τα άτομα με κόκκινα άνθη.

Να γράψετε τη διασταύρωση και να βρείτε τους γονότυπους και φαινότυπους της F1 γενιάς.

Πατρική γενιά(P): X (2X0,25μ=0,5μ)

Απόγονοι (F1) γενιά: Γονότυποι:..... (1X0,5μ=0,5μ)

Φαινότυποι:..... (1X0,5μ=0,5μ)

δ) Διασταυρώνοντας μεταξύ τους τα άτομα της πιο πάνω F1 γενιάς να βρείτε τους γονότυπους και φαινότυπος της F2 γενιάς που προκύπτει από αυτή τη διασταύρωση.

Διασταύρωση F1 γενιάς: X (2X0,25μ=0,5μ)

Απόγονοι F2 γενιάς:,,, (4X0,25μ=1μ)

Φαινότυποι F2 γενιάς:,,, (4X0,25μ=1μ)

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

Ερώτηση 8

α) Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που περιέχεται σε ένα σωματικό κύτταρο και ένα γαμέτη για οκτώ οργανισμούς. (6X0,5μ=3μ)

Να χρησιμοποιήσετε τις πληροφορίες του για να απαντήσετε τις ερωτήσεις.

Οργανισμός	Σωματικό Κύτταρο	Γαμέτης
Μπιζέλι	14	7
Σκύλος	78	39
Χιμπαντζής	48	24
Αραβόσιπος	20	10
Βάτραχος	26	13
Αστακός	200	100
Δροσόφιλα (είδος μύγας)	8	4
Ποντικός	40	20

- (i) Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν σε ένα απλοειδές κύτταρο του σκύλου;.....
- (ii) Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν σε ένα διπλοειδές κύτταρο του Αραβόσιπου;.....
- (iii) Πόσα ζευγάρια χρωμοσωμάτων υπάρχουν στο σωματικό κύτταρο του βατράχου;
- (iv) Πόσα ζευγάρια χρωματοσωμάτων υπάρχουν στον γαμέτη της δροσόφιλας;.....
- (v) Αν ο τρόπος καθορισμού του φύλου στο ποντικό είναι ο ίδιος με τον άνθρωπο να γράψετε τον αριθμό των αυτοσωματικών χρωματοσωμάτων στο ποντικό
- vi) και τον αριθμό των φυλετικών χρωματοσωμάτων στον ποντικό.....

β) Τι είναι τα χρωματοσώματα; (1X0,5μ=0,5μ)

.....

γ) Τι ονομάζονται αυτοσωματικά χρωματοσώματα στον άνθρωπο και πόσα είναι; (2X0,5μ=1μ)

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

δ) Τι ονομάζουμε απλοειδή (n) και τι διπλοειδή (2n) κύτταρα; Να ονομάσετε δυο(2) απλοειδή κύτταρα. (4X0,5μ= 2μ)

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

ε) Ένας θηλυκός γαμέτης ενώνεται με έναν αρσενικό γαμέτη για τη δημιουργία του πρώτου κυττάρου ενός νέου οργανισμού. Να απαντήσετε τα πιο κάτω:

i) Πώς ονομάζεται το πρώτο κύτταρο ενός οργανισμού; (1X0,5=0,5μ)

ii) Πώς ονομάζεται ο θηλυκός γαμέτης; (1X0,5=0,5μ)

iii) Πώς ονομάζεται ο αρσενικός γαμέτης; (1X0,5=0,5μ)

iv) Πώς ονομάζεται η ένωση των δύο γαμετών; (1X0,5=0,5μ)

στ) Τι είναι η αμφιγονία και πώς επιτυγχάνεται; (1X0,5=0,5μ)

.....
.....

ζ) Να γράψετε δυο πλεονεκτήματα της αμφιγονίας. (2X0,5=1μ)

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

Οι Εισηγητές
Κουρίδης Δανιήλ

Η Συντονίστρια
Παπαϊωάννου -Ιακώβου Ελένη

Ο Διευθυντής
Χριστοδούλου Ευάγγελος

.....

.....

.....

Όνομα:

Επώνυμο:.....

Τμήμα:

ΛΥΚΕΙΟ Γ. ΤΑΛΙΩΤΗ ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2018 – 2019

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΪΟΥ/ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

Ημερομηνία: 28/05/19

Μάθημα: Βιολογία

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

Τάξη: Α΄ Λυκείου

Βαθμός:

Υπογραφή Βαθμολογητή:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

(α) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι

(β) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού

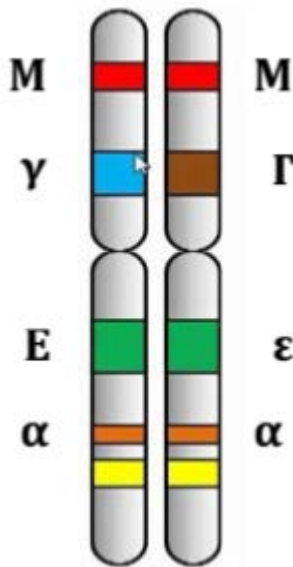
(γ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα σελίδες και βαθμολογείται συνολικά με τριάντα πέντε μονάδες.

(δ) Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύο μισή μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στο διπλανό σχήμα απεικονίζεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων και τέσσερα ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων. Με βάση το σχήμα να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



(α) i. Ποια χρωματοσώματα ονομάζονται ομόλογα; (μ. 0,5)

.....

ii. Να γράψετε: (μ. 1,5)

- ένα ζεύγος υπολειπόμενων γονιδίων
- ένα ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο χαρακτηρίζεται ομόζυγο
- ένα ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο χαρακτηρίζεται ετερόζυγο

iii. Να εξηγήσετε τι ονομάζουμε αλληλόμορφα γονίδια. (μ. 0,5)

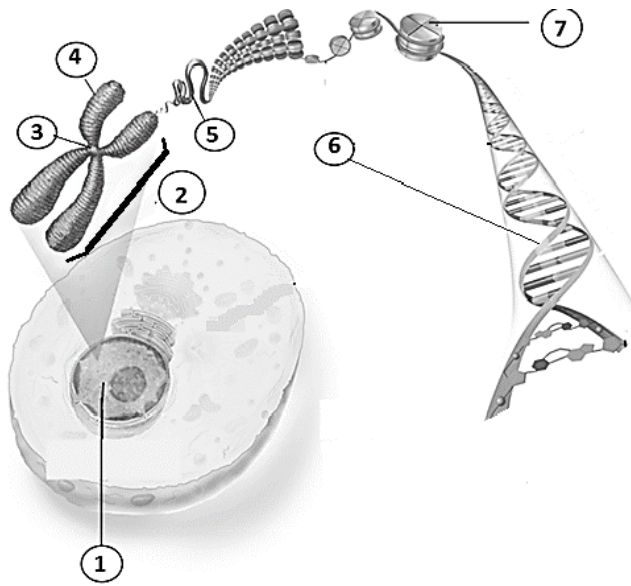
.....

Ερώτηση 2

(α) Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου τα χρωματοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο; (μ. 0,25)

.....

(β) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1 – 7 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα. (μ. 1,75)



- 1:
- 2:
- 3:
- 4:
- 5:
- 6:
- 7:

(γ) Να γράψετε μια λειτουργία των χρωματοσωμάτων. (μ. 0,5)

.....

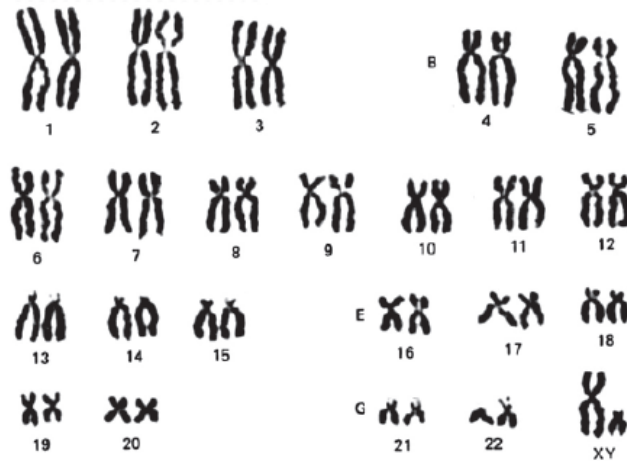
Ερώτηση 3

Να συγκρίνετε τη Μίτωση και τη Μείωση ως προς τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί. (μ. 2,5)

Χαρακτηριστικά	Μίτωση	Μείωση
Είδος μητρικού κυττάρου (διπλοειδές / απλοειδές)		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται		
Το μέρος του πολυκύτταρου οργανισμού που πραγματοποιείται		
Ομοιότητα μεταξύ μητρικού και θυγατρικών κυττάρων		

Ερώτηση 4

Σας δίνεται ο καρυότυπος ενός ανθρώπου.



(α) Να απαντήσετε τα πιο κάτω ερωτήματα.

(μ. 1,5)

- Συνολικός αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
- Συνολικός αριθμός χρωματοσωμάτων στα μυϊκά κύτταρα
- Αριθμός αυτοσωματικών χρωματοσωμάτων στα κύτταρα της καρδιάς
- Αριθμός φυλετικών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα
- Ο καρυότυπος του πιο πάνω ατόμου ανήκει σε άντρα ή σε γυναίκα;
- Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα

(β) Εάν συγκρίνουμε τον καρυότυπο τριών οργανισμών του ίδιου φύλου (π.χ. σκύλος, γάτα, άλογο), να γράψετε ποια είναι η καθοριστική διαφορά που παρουσιάζουν οι τρεις καρυότυποι.

(μ. 1)

.....
.....

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

Ερώτηση 5

(α) Ο Μέντελ διάλεξε για τα πειράματά του τη μπιζελιά που καλλιεργούσε. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

(μ. 1)

i. Ποια γεννητικά όργανα έχουν τα άνθη ενός φυτού για να ονομάζονται ερμαφρόδιτα;

.....

ii. Ποια είναι τα αρσενικά και θηλυκά γεννητικά κύτταρα στα φυτά;

.....

(β) i. Να εξηγήσετε τον όρο επικοινωνία. (μ. 1)

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

ii. Να αναφέρετε δύο τρόπους επικοινωνίας που βοηθούν στην αναπαραγωγή των φυτών. (μ. 1)

-.....
-.....

(γ) Το χρώμα των ματιών στον άνθρωπο κληρονομείται με επικρατή και υπολειπόμενο τρόπο. Γνωρίζοντας ότι το καφέ χρώμα ματιών οφείλεται σε επικρατές γονίδιο, ενώ το μπλε χρώμα ματιών οφείλεται σε υπολειπόμενο γονίδιο, να τα συμβολίσετε και να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί.

Συμβολισμός: καφέ χρώμα: μπλε χρώμα: (μ. 2)

Περιγραφή ατόμων	Γονότυπος
Άτομο με μπλε χρώμα ματιών	
Ετερόζυγο άτομο	
Ομόζυγο άτομο με καφέ χρώμα ματιών	

Ερώτηση 6

Να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα που αφορούν την αντιγραφή του γενετικού υλικού.

(α) i. Σε ποιο στάδιο της Μεσόφασης: (μ. 0,5)

- το γενετικό υλικό διπλασιάζεται;
- το κύτταρο αυξάνεται και διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια και το κεντροσωμάτιο του;
.....

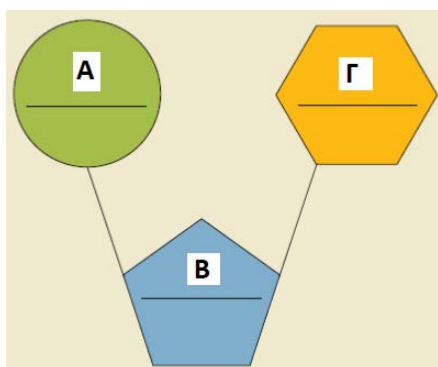
ii. Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητο να διπλασιαστεί το γενετικό υλικό πριν από τη φάση της Κυτταρικής Διαίρεσης. (μ. 0,5)

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

iii. Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τα βήματα 1 – 4 στον πίνακα που ακολουθεί τα οποία αφορούν την αντιγραφή του DNA (Στήλη Α) ώστε να περιγράφεται σωστά η διαδικασία (Στήλη Β). (μ. 1)

	ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι όπου τα ενωμένα νουκλεοτίδια της ζευγαρώνουν με τα ελεύθερα νουκλεοτίδια του πυρήνα, με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.	
2.	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων του 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.	

(β) i. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις Α – Γ στο πιο κάτω σχήμα που αφορά τη δομή ενός νουκλεοτιδίου του DNA. (μ. 0,75)



A:
 B:
 Γ:

ii. Πόσα είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο μόριο του DNA; Να εξηγήσετε γιατί; (μ. 1)

.....

iii. Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας ενός τμήματος του DNA και να υπολογίσετε τους δεσμούς υδρογόνου.

(μ. 1,25)



Σύνολο δεσμών υδρογόνου:

Ερώτηση 7

Στην εικόνα που ακολουθεί, δίνονται τα σχεδιαγράμματα των σταδίων της μίτωσης.



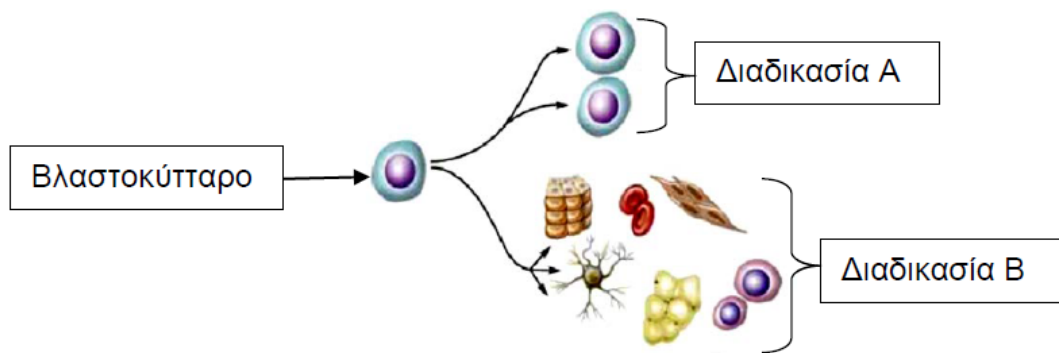
(α) i. Να τοποθετήσετε τα σχεδιαγράμματα Α – Δ στη σωστή σειρά με την οποία πραγματοποιούνται τα στάδια και να τα ονομάσετε. (μ. 2)

	Στάδιο	Ονομασία σταδίου
1.		
2.		
3.		
4.		

(β) Να γράψετε τρεις λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μίτωση για τους ζωντανούς οργανισμούς. (μ. 1,5)

- 1.....
- 2.....
- 3.....

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



i. Να ονομάσετε τις διαδικασίες A και B. (μ. 0,5)

Διαδικασία A:

Διαδικασία B:

ii. Πού βρίσκονται τα βλαστοκύτταρα; (μ. 0,5)

.....

iii. Ποια είναι η σημασία της διαδικασίας B για την ανάπτυξη του οργανισμού; (μ.0,5)

.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από μία ερώτηση, η οποία βαθμολογείται με δέκα μονάδες.

Ερώτηση 8

Η μεσογειακή αναιμία είναι μια κληρονομική νόσος κατά την οποία παρατηρείται μειωμένη ή καθόλου παραγωγή της αιμοσφαιρίνης. Η αιμοσφαιρίνη είναι χρωστική ουσία που περιέχεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος του ανθρώπου.

(α) i. Να εξηγήσετε τον ρόλο της αιμοσφαιρίνης. (μ. 0,5)

.....

ii. Το μόριο της αιμοσφαιρίνης αποτελείται από δύο ζεύγη διαφορετικών πρωτεϊνικών αλυσίδων. Να γράψετε την ονομασία των μορίων με τα οποία είναι ενωμένα οι πρωτεϊνικές αλυσίδες και το ανόργανο στοιχείο το οποίο έχουν. (μ. 0,5)

.....

(β) i. Να γράψετε τέσσερα κλινικά συμπτώματα, που θα έχει ένα άτομο με β – μεσογειακή αναιμία, εάν δεν ακολουθεί την κατάλληλη θεραπεία. (μ. 2)

.....

.....

.....

.....

ii. Να γράψετε δύο τρόπους αντιμετώπισης της β – μεσογειακής αναιμίας. (μ. 1)

.....

.....

(γ) i. Ο Μάριος και η Κωνσταντίνα αποφάσισαν να παντρευτούν και τους ζητήθηκε να κάνουν αιματολογικές εξετάσεις για τη μεσογειακή αναιμία. Τα αποτελέσματα στη συνέχεια έδειξαν ότι και οι δύο έχουν το στίγμα της β – μεσογειακής αναιμίας και διερωτήθηκαν κατά πόσο υπάρχει πιθανότητα τα παιδιά τους να φέρουν την πάθηση. Αν συμβολίσουμε με A το φυσιολογικό γονίδιο, για την παραγωγή των πρωτεϊνικών αλυσίδων β της αιμοσφαιρίνης και με α το παθολογικό γονίδιο για τη β – μεσογειακή αναιμία, να κάνετε την πιο κάτω διασταύρωση και να γράψετε την πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με β – μεσογειακή αναιμία, παιδί φορέας και παιδί υγιές. (μ. 2)

	Μάριος		Κωνσταντίνα
Γονότυποι γονέων:	χ
Γαμέτες:
Γονότυποι απογόνων:		

(μ. 1,5)

Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με β – μεσογειακή αναιμία:

Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί φορέας του παθολογικού γονιδίου:

Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί υγιές:

ii. Ποιος νόμος του Μέντελ ισχύει με βάση την πιο πάνω διασταύρωση; Να τον ονομάσετε. (μ. 0,5)

.....

iii. Να εξηγήσετε τι σημαίνει η έννοια Νόμος στην επιστήμη. (μ. 0,5)

.....

.....

(δ) Αφού διαβάσετε τις πιο κάτω δηλώσεις να γράψετε εάν είναι σωστές (Σ) ή λάθος (Λ). (μ. 1,5)

i. Η μεσογειακή αναιμία μπορεί να γιατρευτεί πλήρως σε ένα άτομο, εάν γίνει μεταμόσχευση μυελού των οστών.

ii. Άτομο με μεσογειακή αναιμία μπορεί να μεταδώσει την ασθένεια σε ένα άλλο υγιές άτομο.

iii. Τα αλληλόμορφα γονίδια για την παραγωγή της αιμοσφαιρίνης βρίσκονται στα φυλετικά χρωμοσώματα.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ 2019

ΒΑΘ:...../35
 ΟΛΟΓΡ:.....
 ΥΠΟΓΡ:.....

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/05/2019
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2 ΩΡΕΣ (120 λεπτά)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

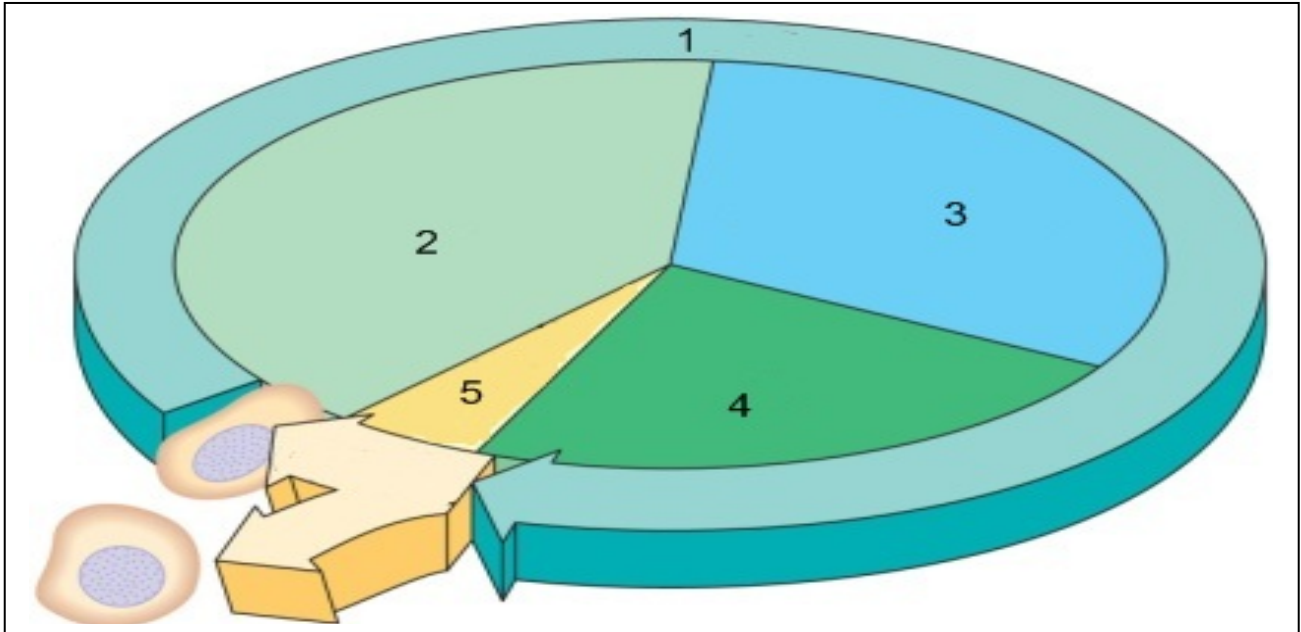
ΤΜΗΜΑ:

ΠΡΟΣΟΧΗ

- α. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **11** σελίδες.
- β. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **τρία μέρη**.
- γ. Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη και σε όλες τις ερωτήσεις.
- δ. Να γράψετε με μπλε μελάνι και να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας
- ε. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

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 ονομάσετε τη διαδικασία που δείχνει η πιο πάνω εικόνα.

.....

(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.

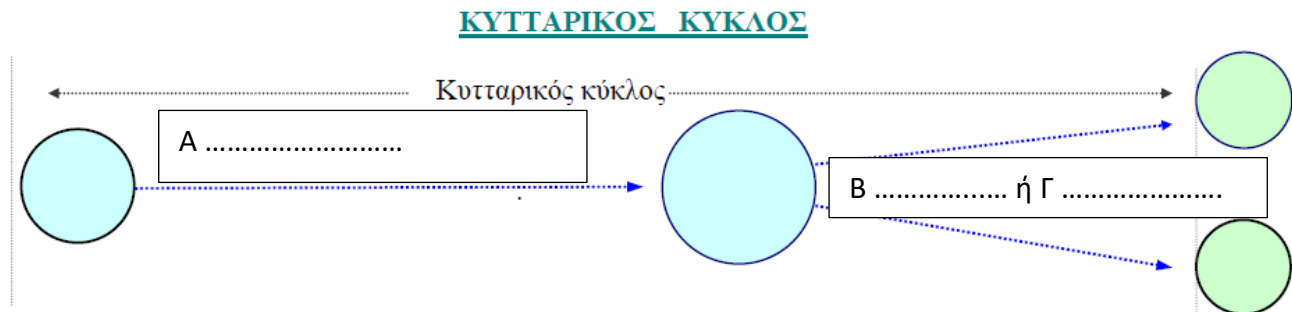
.....

.....

(2x0.5=1μ)

Ερώτηση 2

(α) Ακολουθούν πληροφορίες για τον κυτταρικό κύκλο. Να συμπληρώσετε τα σημεία Α έως Γ στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα που ακολουθεί. (3x0.5=1.5μ)



(β) Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου βρίσκονται τα περισσότερα κύτταρα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (2x0.5=1μ)

.....

.....

.....

.....

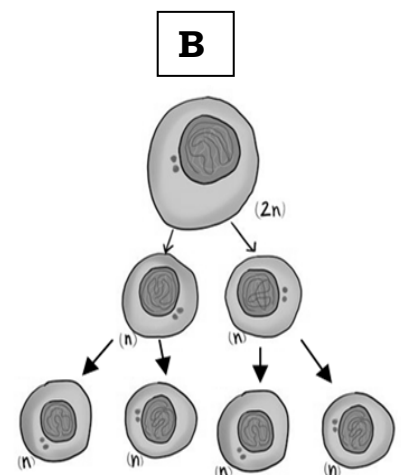
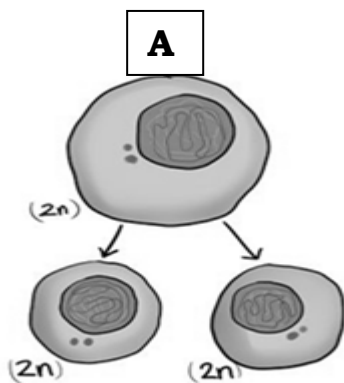
Ερώτηση 3

Στον πιο κάτω πίνακα απεικονίζεται η αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στους δυο κλώνους ενός τμήματος μορίου DNA. Να συμπληρώσετε τα κενά τοποθετώντας κατάλληλες αζωτούχες βάσεις. (10x0.25=2.5μ)

T	G			C		A			T
		C	C		T		G	G	

Ερώτηση 4

Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζονται δύο διαφορετικά είδη κυτταρικών διαιρέσεων που παρατηρούνται σε ένα ανθρώπινο οργανισμό.



(α) Να ονομάσετε τα δύο είδη κυτταρικών διαιρέσεων :

Διαίρεση A : **Διαίρεση B :**
 (2x0.25=0.5μ)

(β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί και αφορά σε διαφορές μεταξύ του είδους διαίρεσης A και B που παρατηρούνται στον ανθρώπινο οργανισμό.

Χαρακτηριστικό	Διαίρεση A	Διαίρεση B
Σε ποιο μέρος του ανθρώπινου οργανισμού πραγματοποιείται.		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα που παράγονται		
Σκοπός για τον οποίο γίνεται (1 λόγο μόνο)		

(6x0.25=1.5μ)

(γ) Να αιτιολογήσετε τη φράση: «Η μείωση συμβάλλει θετικά στον αγώνα για επιβίωση ενός πληθυσμού».

.....

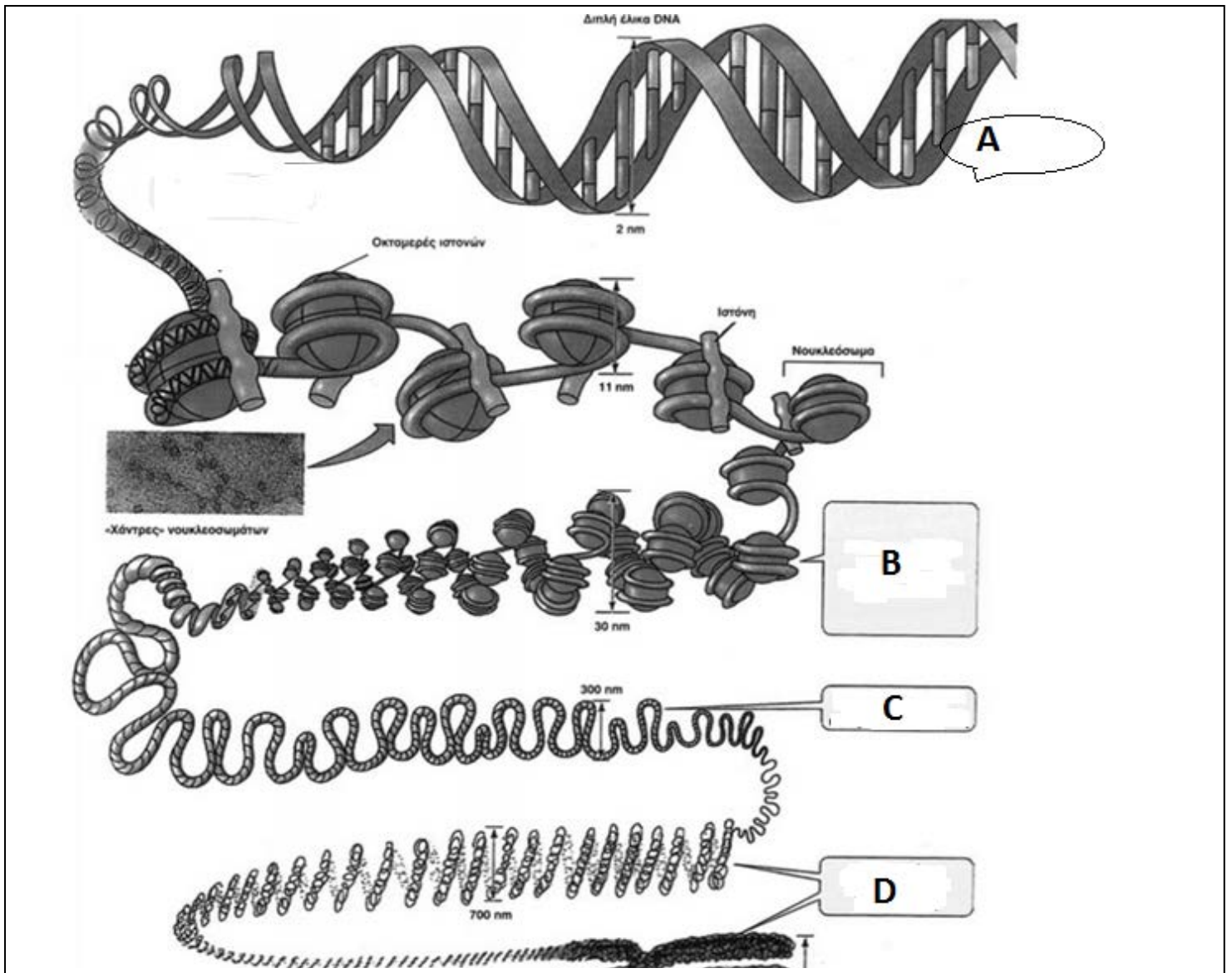
(2x0.25=0.5μ).....

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

Ερώτηση 5

(α) Στο σχήμα φαίνεται η δομή ενός χρωμοσώματος μετά τον αυτοδιπλασιασμό του DNA του. Να ονομάσετε τα κενά στο πιο κάτω σχήμα τοποθετώντας τους κατάλληλους όρους στις θέσεις A μέχρι D στον πιο κάτω πίνακα.
 (4x0.5=2μ)

ΔΟΜΗ	ΟΡΟΣ
A	
B	
C	
D	



(β) Σε ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου:

- i. Διπλασιάζεται το γενετικό υλικό (DNA);.....
- ii. Αρχίζουν τα χρωματοσώματα να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο;.....
- iii. Αρχίζει το κύτταρο να αυξάνεται σε μέγεθος;
- iv. Διαιρείται το περιεχόμενο του πυρήνα του κυττάρου;

(4X0.25=1μ).....

(γ) Να υπολογίσετε τον αριθμό χρωμοσωμάτων και αριθμό μορίων DNA για ανθρώπινο κύτταρο με 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων στον πυρήνα: $(4 \times 0.25 = 1 \mu)$

α. στην αρχή της μεσόφασης

β. στο τέλος της μεσόφασης,

γ. στη μετάφαση της μίτωσης

δ. στο τέλος της μίτωσης

(δ) Να αναφέρετε δύο λειτουργίες/ιδιότητες του γενετικού υλικού. $(2 \times 0.5 = 1 \mu)$

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 6

Στη διπλανή εικόνα φαίνεται τμήμα μιας εκ των δύο αλυσίδων του DNA.

(α) i. Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στη συμπληρωματική αλυσίδα του DNA της εικόνας, ξεκινώντας από πάνω προς τα κάτω. $(1 \times 1 = 1 \mu)$

.....

ii. Πώς ονομάζεται ο δεσμός που συνδέει τα νουκλεοτίδια σε μια αλυσίδα του DNA; $(1 \times 0.5 = 0.5 \mu)$

.....

.....

(β) Να υπολογίσετε πόσους δεσμούς υδρογόνου συναντούμε στο τμήμα αυτό του DNA, δικαιολογώντας τις σκέψεις και τους υπολογισμούς σας. $(2 \times 0.5 = 1 \mu)$

.....

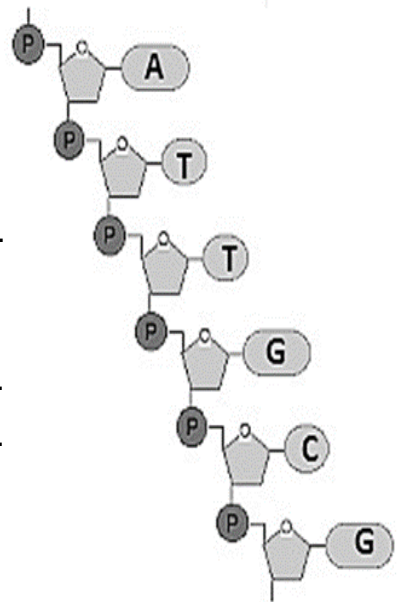
.....

.....

(γ) Σε κάθε ένα από τα σωματικά κύτταρα δύο οργανισμών, Α και Β, μετρήθηκαν 16 και 18 μόρια DNA αντίστοιχα, μετά τον αυτοδιπλασιασμό του DNA. Ποιος οργανισμός είναι απλοειδής και ποιος διπλοειδής; Να εξηγήσετε. $(2 \times 0.5 = 1 \mu)$

.....

.....



(δ) 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. (3Χ0.5=1,5μ)

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 7

Υποθέστε ότι είστε βιολόγοι και πρέπει, αφού εξετάσετε τους καρυότυπους δύο προσώπων (Πρόσωπο 1 και Πρόσωπο 2) που φαίνονται πιο κάτω, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:

Πρόσωπο 1

Πρόσωπο 2

(α) Ποιο πρόσωπο από τα δυο πιο πάνω (Πρόσωπο 1 και Πρόσωπο 2) σίγουρα δεν είναι υγιές; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2X0.25=0,5μ)

.....

(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. (2X0.5=1μ)

.....

.....

(γ) Πώς ονομάζονται τα πρώτα 22 ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων των δύο καρυοτύπων; (1X0.5=0.5μ).....

.....

(δ) Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τις προτάσεις της στήλης Β.

(4X0,5 μ = 2,0μ) μ...

Στήλη Α	Στήλη Β	A=B
1. Φαινότυπος	A) Επικαλύπτει την δράση του υπολειπόμενου γονιδίου.	1=
2. Επικρατές γονίδιο	B) Έχει τα χρωμοσώματά του ανά ζεύγη.	2=
3. Διπλοειδής οργανισμός	Γ) Καθορίζουν το φύλο του ατόμου	3=
4. Φυλετικά χρωμοσώματα	Δ) είναι η εκδήλωση του χαρακτήρα σε ένα άτομο.	4=

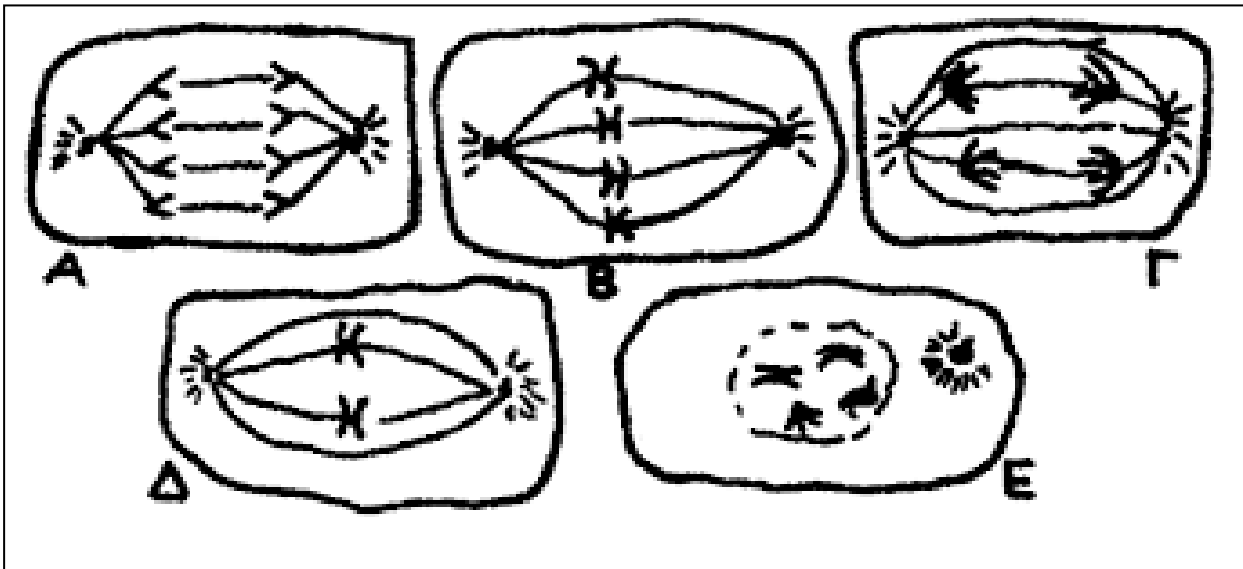
(ε) Από τη διασταύρωση ταύρου χωρίς κέρατα με αγελάδα που έχει κέρατα, γεννήθηκε μοσχάρι χωρίς κέρατα. Να βρείτε τον γονότυπο των διασταυρωθέντων ζώων και να καθορίσετε το επικρατές γονίδιο. (1X1=1μ).....

.....

.....

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

A. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει κάποια στάδια της μίτωσης και της μείωσης. Να ονομάσετε τα στάδια Α, Β, Γ, Δ και Ε και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (5x0,5=2,5μ)....



Στάδιο Α:

Αιτιολόγηση:

Στάδιο Β:

Αιτιολόγηση:

Στάδιο Γ:

Αιτιολόγηση:

Στάδιο Δ:

Αιτιολόγηση:

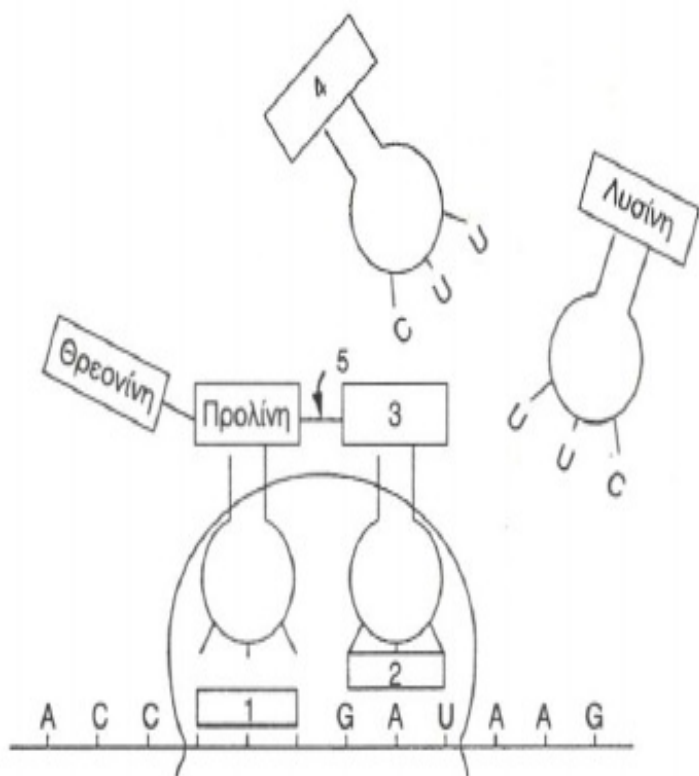
Στάδιο Ε:

Αιτιολόγηση:

(γ) Στη πιο κάτω σχηματική αναπαράσταση φαίνεται η τελική διαδικασία για τη σύνθεση πρωτεϊνών.

i. Πώς ονομάζεται η διαδικασία της πιο κάτω εικόνας και σε ποιο σημείο του κυττάρου συμβαίνει;

Αμινοξύ	Κωδικόνιο
Ασπαρτικό οξύ	GAU
Φαινυλαλανίνη	UUC
Λυσίνη	AAG
Προλίνη	CCU
Θρεονίνη	ACC
Βαλίνη	GUA
Γλουταμινικό οξύ	GAA



(2X0.5=1μ)

ii. Να βρείτε τα μέρη 1, 2, 3 και 4 της εικόνας 10.

1:

2:

3:

4:

(4X0.25=1μ)

(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. Ακολουθως 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)

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

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χριστοδουλίδης Αντρέας

.....

