

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες

Ερωτήσεις 1-27:

Για κάθε μια από τις ερωτήσεις που ακολουθούν δίνονται πέντε πιθανές απαντήσεις. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση. Για κάθε ερώτηση υπάρχει μόνο μια ορθή απάντηση.

- Ένα διάλυμα με $\text{pH}=12$ σε θερμοκρασία $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, μετατρέπει τα χρώματα των δεικτών:
 - Τη βρομοθυμόλη σε πράσινη και την ηλιανθίνη σε κόκκινη
 - Τη βρομοθυμόλη σε μπλε και τη φαινολοφθαλεΐνη σε κόκκινη
 - Την ηλιανθίνη σε κόκκινη και τη βρομοθυμόλη σε μπλε
 - Τη βρομοθυμόλη σε μπλε και το βάμμα ηλιοτροπίου σε κόκκινο
 - Τη φαινολοφθαλεΐνη σε κόκκινη και το βάμμα ηλιοτροπίου σε κόκκινο
- Μικρότερη περιεκτικότητα σε κατιόντα υδρογόνου έχει το διάλυμα με:
 - $\text{pH} = 1$
 - $\text{pH} = 2$
 - $\text{pH} = 3$
 - $\text{pH} = 4$
 - $\text{pH} = 5$
- Κατά τη χημική αντίδραση διαλύματος θειικού οξέος με διάλυμα υδροξειδίου του βαρίου παράγονται:
 - Ευδιάλυτο άλας και νερό
 - Ευδιάλυτο άλας, νερό και διοξείδιο του άνθρακα
 - Δυσδιάλυτο άλας και νερό
 - Δυσδιάλυτο άλας, νερό και διοξείδιο του άνθρακα
 - Δυσδιάλυτο άλας και υδρογόνο
- Το αέριο, το οποίο εκλύεται κατά τη χημική αντίδραση μετάλλου X με αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος, συλλέγεται σε ανεστραμμένο δοκιμαστικό σωλήνα επειδή:
 - Η πυκνότητά του είναι μεγαλύτερη από την πυκνότητα του αέρα και καίγεται εκρηκτικά
 - Η πυκνότητά του είναι μεγαλύτερη από την πυκνότητα του αέρα και θολώνει το ασβεστόνερο
 - Η πυκνότητά του είναι μεγαλύτερη από την πυκνότητα του αέρα
 - Η πυκνότητά του είναι μικρότερη από την πυκνότητα του αέρα
 - Η πυκνότητά του είναι ίση με την πυκνότητα του αέρα
- Ομάδα μαθητών, αφού πραγματοποίησε σειρά από πειράματα, κατέγραψε τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε. Από τις ακόλουθες προτάσεις, η πρόταση που αποτελεί συμπέρασμα πειράματος είναι:
 - Το νάτριο επιπλέει στο νερό
 - Η ηλιανθίνη παίρνει χρώμα κόκκινο
 - Το διάλυμα που προκύπτει είναι βασικό
 - Το ασβεστόνερο θολώνει
 - Εκλύονται φυσαλίδες

Ερωτήσεις 6-7

Μαρμαρόσκονη αντιδρά με άχρωμο ξίδι. Κατά την αντίδραση αυτή εκλύεται ένα αέριο X που ανιχνεύεται με ένα διάλυμα Ψ. Το διάλυμα Ψ έχει την ιδιότητα να μετατρέπει την άχρωμη φαινολοφθαλεΐνη σε κόκκινη.



6. Το κύριο συστατικό της μαρμαρόσκονης είναι:

- A. NaCl
- B. CaCO₃
- Γ. CaSO₄
- Δ. CaO
- E. CuSO₄

7. Το αέριο X και το διάλυμα Ψ είναι:

- A. Το X υδρογόνο και το Ψ υδροξείδιο του νατρίου
- B. Το X διοξείδιο του άνθρακα και το Ψ υδροξείδιο του νατρίου
- Γ. Το X υδρογόνο και το Ψ υδροξείδιο του ασβεστίου
- Δ. Το X διοξείδιο του άνθρακα και το Ψ υδροξείδιο του ασβεστίου
- E. Το X υδρογόνο και το Ψ υδροχλωρικό οξύ

Ερωτήσεις 8-10

8. Σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου και λίγες σταγόνες βρομοθυμόλης προσθέτουμε σταγόνα – σταγόνα διάλυμα υδροχλωρικού οξέος μέχρι το χρώμα να γίνει πράσινο. Για το διάλυμα που προκύπτει ισχύει:

- A. Το διάλυμα είναι όξινο και το πλήθος κατιόντων H⁺ > πλήθος ανιόντων OH⁻
- B. Το διάλυμα είναι όξινο και πλήθος κατιόντων H⁺ = πλήθος ανιόντων OH⁻
- Γ. Το διάλυμα είναι ουδέτερο και το πλήθος κατιόντων H⁺ < πλήθος ανιόντων OH⁻
- Δ. Το διάλυμα είναι βασικό και το πλήθος κατιόντων H⁺ < πλήθος ανιόντων OH⁻
- E. Το διάλυμα είναι ουδέτερο και το πλήθος κατιόντων H⁺ = πλήθος ανιόντων OH⁻

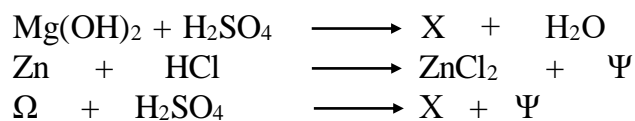
9. Στο τελικό διάλυμα περιέχονται:

- A. NaCl + H₂O μόνο
- B. NaCl + HCl μόνο
- Γ. NaCl + NaOH μόνο
- Δ. NaCl + H₂O + NaOH
- E. NaCl + HCl + H₂O

10. Για να απομονώσουμε το NaCl που παράχθηκε χρησιμοποιούμε τα πιο κάτω όργανα:

- A. Κωνική φιάλη, χωνί, διηθητικό χαρτί, υδροβολέα, γυάλινη ράβδος
- B. Κάψα πορσελάνης, λύχνο Bunsen, τριπόδι, πλέγμα
- Γ. Κωνική φιάλη, χωνί, διηθητικό χαρτί, υδροβολέα
- Δ. Ένα ποτήρι ζέσεως, γυάλινη ράβδος, υδροβολέα
- E. Διηθητικό χαρτί, λύχνο Bunsen, υδροβολέα, χωνί

11. Πιο κάτω δίνονται τρεις (3) χημικές αντιδράσεις στις οποίες τα γράμματα X, Ψ, Ω αντιπροσωπεύουν κάποια από τα αντιδρώντα και κάποια από τα προϊόντα που συμμετέχουν στις αντιδράσεις αυτές.

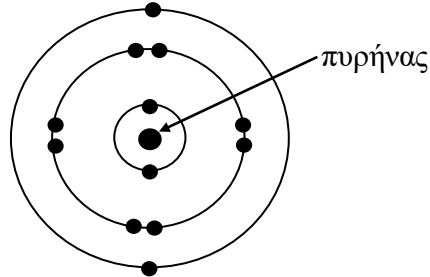


Οι χημικές ουσίες X, Ψ και Ω είναι:

- A. Το X θεικό μαγνήσιο, το Ψ θεικό οξύ και το Ω μαγνήσιο
 - B. Το X θεικό μαγνήσιο, το Ψ υδρογόνο και το Ω μαγνήσιο
 - Γ. Το X θεικό μαγνήσιο, το Ψ νερό και το Ω υδροξείδιο του μαγνησίου
 - Δ. Το X θεικό ασβέστιο, το Ψ νερό και το Ω μαγνήσιο
 - E. Το X θεικό ασβέστιο, το Ψ διοξείδιο του άνθρακα και το Ω μαγνήσιο
12. Δίνονται τα διαλύματα Δ1, Δ2 και Δ3. Το διάλυμα Δ2 σχηματίζεται όταν προστεθεί νάτριο σε αποσταγμένο νερό. Το διάλυμα Δ3 σχηματίζεται όταν διαλυθεί κιτρικό οξύ σε αποσταγμένο νερό. Το διάλυμα Δ1 έχει μικρότερη τιμή pH από το διάλυμα Δ3. Η σειρά κατάταξης των διαλυμάτων Δ1, Δ2 και Δ3 από το περισσότερο όξινο προς το πιο βασικό είναι:
- A. Δ1, Δ2, Δ3
 - B. Δ3, Δ2, Δ1
 - Γ. Δ1, Δ3, Δ2
 - Δ. Δ2, Δ3, Δ1
 - E. Δ3, Δ1, Δ2
13. Ο χημικός τύπος μιας χημικής ένωσης είναι $\text{X}\Psi_2$. Αν α και β είναι τα σθένη των χημικών στοιχείων X και Ψ αντίστοιχα τότε οι τιμές των α και β μπορεί να είναι:
- A. α=4 και β=2
 - B. α=1 και β=1
 - Γ. α=1 και β=2
 - Δ. α=2 και β=2
 - E. α=2 και β=4
14. Η χημική ένωση με χημικό τύπο $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ονομάζεται:
- A. Θεικό ασβέστιο και είναι οξύ
 - B. Θεικό κάλιο και είναι άλας
 - Γ. Φωσφορικό κάλιο και είναι άλας
 - Δ. Φωσφορικό ασβέστιο και είναι άλας
 - E. Φωσφορικό ασβέστιο και είναι οξύ
15. Δίνονται οι ακόλουθες χημικές ενώσεις: CaCO_3 , CaO , Na_2SO_4 , Na_2O , SO_2 , NaNO_3
Ποιος από τους ακόλουθους συνδυασμούς δεν περιέχει κανένα οξείδιο;
- A. CaCO_3 , CaO , Na_2SO_4
 - B. CaCO_3 , Na_2SO_4 , NaNO_3
 - Γ. CaO , Na_2O , SO_2
 - Δ. CaCO_3 , CaO , SO_2
 - E. Na_2SO_4 , Na_2O , NaNO_3

16. Η χημική αντίδραση $2\text{Al} + \dots \longrightarrow 2\text{AlCl}_3 + \dots$ για να είναι ορθή χημική εξίσωση πρέπει να συμπληρωθεί στα αντιδρώντα και στα προϊόντα αντίστοιχα με:
- A. HCl και 2H_2
 - B. HCl και H_2O
 - Γ. 3HCl και 3H_2
 - Δ. 6HCl και 3H_2
 - E. 6HCl και $3\text{H}_2\text{O}$

17. Δίνεται πιο κάτω το μοντέλο του ατόμου κάποιου χημικού στοιχείου με τα ηλεκτρόνια καταναμεμημένα στις ηλεκτρονικές στιβάδες.



- Το πιο πάνω χημικό στοιχείο ανήκει:
- A. Στην πρώτη ομάδα και στη δεύτερη περίοδο του περιοδικού πίνακα
 - B. Στην πρώτη ομάδα και στην τρίτη περίοδο του περιοδικού πίνακα
 - Γ. Στη δεύτερη ομάδα και στην τρίτη περίοδο του περιοδικού πίνακα
 - Δ. Στην τρίτη κύρια ομάδα και στη δεύτερη περίοδο του περιοδικού πίνακα
 - E. Στη δεύτερη ομάδα και στην πρώτη περίοδο του περιοδικού πίνακα
18. Το κατιόν ενός χημικού στοιχείου X είναι X^+ . Εάν το χημικό στοιχείο X βρίσκεται στην τέταρτη περίοδο του περιοδικού πίνακα τότε ο ατομικός του αριθμός είναι:
- A. 12
 - B. 20
 - Γ. 19
 - Δ. 13
 - E. 5
19. Τα χημικά στοιχεία X, Ψ και Ω έχουν αντίστοιχα ατομικούς αριθμούς 1, 17, 19. Από τις πιο κάτω δηλώσεις, ορθή δήλωση είναι:
- A. Τα χημικά στοιχεία X, Ψ και Ω είναι μέταλλα
 - B. Τα χημικά στοιχεία X, Ψ και Ω είναι αμέταλλα
 - Γ. Τα χημικά στοιχεία X, Ω είναι μέταλλα ενώ το χημικό στοιχείο Ψ είναι αμέταλλο
 - Δ. Τα χημικά στοιχεία X, Ψ είναι αμέταλλα ενώ το χημικό στοιχείο Ω είναι μέταλλο
 - E. Τα χημικά στοιχεία Ψ, Ω είναι αμέταλλα ενώ το χημικό στοιχείο X είναι μέταλλο
20. Το χημικό στοιχείο X ανήκει στην ομάδα των αλογόνων. Το χημικό στοιχείο Ψ έχει ατομικό αριθμό κατά 2 μεγαλύτερο από το X (Ο ατομικός αριθμός του Ψ είναι μικρότερος του 21).
Ορθή πληροφορία για το Ψ είναι:
- A. Ανήκει στην τρίτη περίοδο και είναι ευγενές αέριο
 - B. Ανήκει στην τρίτη περίοδο και είναι αλκαλική γαία
 - Γ. Ανήκει στα αλκάλια και ο χημικός τύπος του θεικού άλατος του είναι ΨSO_4
 - Δ. Ανήκει στις αλκαλικές γαίες και ο χημικός τύπος του θεικού άλατος του είναι ΨSO_4
 - E. Ανήκει στα αλκάλια και ο χημικός τύπος του θεικού άλατος του είναι $\Psi_2\text{SO}_4$

Ερωτήσεις 21-22

21. Για τα χημικά στοιχεία X, Ψ και Ω δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

- Το χημικό στοιχείο X είναι το μέταλλο με τον μικρότερο ατομικό αριθμό.
- Το άτομο του χημικού στοιχείου Ψ έχει τρία ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα που είναι η M.
- Το χημικό στοιχείο Ω βρίσκεται στην έβδομη κύρια ομάδα και στη δεύτερη περίοδο του περιοδικού πίνακα.

Οι ατομικοί αριθμοί των χημικών στοιχείων X, Ψ, Ω είναι αντίστοιχα:

- A. 1, 3, 7
- B. 1, 13, 9
- Γ. 3, 13, 9
- Δ. 3, 13, 7
- E. 9, 13, 3

22. Οι χημικοί τύποι των οξειδίων των χημικών στοιχείων X και Ψ είναι αντίστοιχα:

- A. X_2O και Ψ_2O_3
- B. X_2O και Ψ_2O
- Γ. XO και ΨO
- Δ. X_2O_3 και Ψ_2O
- E. XO και Ψ_2O_3

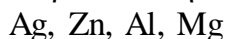
23. Δύο χημικά στοιχεία X και Ψ έχουν ατομικούς αριθμούς 20 και 17 αντίστοιχα. Ο χημικός τύπος της ένωσης μεταξύ των χημικών στοιχείων X και Ψ μπορεί να είναι:

- A. XΨ
- B. $X\Psi_2$
- Γ. ΨX
- Δ. Ψ_2X
- E. $X_3\Psi_2$

24. Το νάτριο:

- A. Οξειδώνεται εύκολα και συναντάται ελεύθερο στη φύση
- B. Είναι δύστηκτο μέταλλο και έχει μεταλλική λάμψη
- Γ. Είναι μαλακό μέταλλο και έχει αργυρόλευκο χρώμα
- Δ. Είναι μαλακό μέταλλο και συναντάται ελεύθερο στη φύση
- E. Είναι εύτηκτο μέταλλο και συναντάται ελεύθερο στη φύση

25. Δίνεται η πιο κάτω σειρά δραστηκότητας ορισμένων μετάλλων:



Αύξηση δραστηκότητας
→

Από τις πιο κάτω δηλώσεις λανθασμένη δήλωση είναι:

- A. Ο ψευδάργυρος αντιδρά με διάλυμα νιτρικού αργύρου
- B. Το αργίλιο αντιδρά με διάλυμα θεικού ψευδαργύρου
- Γ. Το μαγνήσιο αντιδρά με διάλυμα θεικού ψευδαργύρου
- Δ. Ο ψευδάργυρος αντιδρά με διάλυμα θεικού μαγνησίου
- E. Το μαγνήσιο αντιδρά με διάλυμα νιτρικού αργύρου

26. Για τα μέταλλα X, Ψ και Ω δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

Τα μέταλλα X και Ψ αντιδρούν με διάλυμα υδροχλωρικού οξέος ενώ το μέταλλο Ω δεν αντιδρά. Η χημική αντίδραση του μετάλλου Ψ με διάλυμα υδροχλωρικού οξέος είναι πιο έντονη από τη χημική αντίδραση του μετάλλου X με διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.

Η σειρά δραστηριότητας των μετάλλων X, Ψ, Ω και του υδρογόνου ξεκινώντας από το περισσότερο δραστικό είναι:

- A. Ω, H, X, Ψ
- B. Ω, H, Ψ, X
- Γ. X, Ψ, H, Ω
- Δ. X, Ω, H, Ψ
- E. Ψ, X, H, Ω

27. Για τα μέταλλα X, Ψ και Ω δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

- Αν τοποθετήσουμε ένα έλασμα από το μέταλλο X σε διάλυμα του άλατος $\Psi(\text{NO}_3)_2$ δεν παρατηρείται καμία αλλαγή.
- Αν τοποθετήσουμε ένα έλασμα από το μέταλλο Ω σε διάλυμα του άλατος $X(\text{NO}_3)_2$ παρατηρούνται αλλαγές στο χρώμα τόσο του διαλύματος όσο και του μετάλλου.
- Αν τοποθετήσουμε ένα έλασμα από το μέταλλο Ψ σε διάλυμα του άλατος $\Omega(\text{NO}_3)_2$ δεν παρατηρείται καμία αλλαγή.

Η σειρά αύξησης της δραστηριότητας των μετάλλων X, Ψ, Ω είναι:

- A. Ω, Ψ, X
- B. X, Ψ, Ω
- Γ. X, Ω, Ψ
- Δ. Ψ, Ω, X
- E. Ω, X, Ψ

Ερωτήσεις 28-33:

Κάθε μία από τις αριθμημένες φράσεις ή λέξεις της στήλης (I) αντιστοιχεί με μία από τις επιλογές A, B, Γ, Δ, E της στήλης (II). Για κάθε αριθμημένη φράση ή λέξη να κάνετε την κατάλληλη αντιστοίχιση με τις επιλογές της στήλης (II). Μία επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία φορά ή καθόλου.

Ερωτήσεις 28-30:

Να αντιστοιχίσετε τα αντιδρώντα κάθε χημικής αντίδρασης της στήλης (I) με τον χημικό τύπο του άλατος που παράγεται από τη στήλη (II).

Στήλη (I)	Στήλη (II)
28. Υδροξείδιο του καλίου και θειικό οξύ	A. KCl
29. Υδροξείδιο του ασβεστίου και υδροχλωρικό οξύ	B. KNO_3
30. Υδροξείδιο του καλίου και υδροχλωρικό οξύ	Γ. CaCl_2
	Δ. CaSO_4
	E. K_2SO_4

Ερωτήσεις 31-33:

Να αντιστοιχίσετε κάθε χημική ένωση της στήλης (I) με το προϊόν καθημερινής χρήσης στο οποίο περιέχεται από τη στήλη (II).

Στήλη (I)

- 31. Υδροξείδιο του νατρίου
- 32. Υδροχλωρικό οξύ
- 33. Χλωριούχο νάτριο

Στήλη(II)

- A. Μαγειρικό αλάτι
- B. Καθαριστικό λεκέδων από λίπη
- Γ. Ξίδι
- Δ. Καθαριστικό πέτρας
- E. Λεμονάδα

Ερωτήσεις 34-36:

Για κάθε μία από τις ερωτήσεις 34-36 δίνονται τρεις πιθανές απαντήσεις I, II και III. Είναι δυνατόν να υπάρχουν μία ή περισσότερες ορθές απαντήσεις.

Από τις επιλογές A, B, Γ, Δ και E να επιλέξετε τον κατάλληλο συνδυασμό ορθών απαντήσεων. Για κάθε ερώτηση υπάρχει μόνο ένας ορθός συνδυασμός απαντήσεων.

34. Σε ποια ή ποιες από τις πιο κάτω χημικές αντιδράσεις εκλύεται αέριο του οποίου το μόριο αποτελείται από άτομα του ίδιου χημικού στοιχείου;

- I Επίδραση νατρίου στο νερό
- II Επίδραση μαγνησίου σε διάλυμα υδροχλωρικού οξέος
- III Επίδραση μαγειρικής σόδας σε ξίδι

Ορθές απαντήσεις είναι:

- A. I μόνο
- B. II μόνο
- Γ. III μόνο
- Δ. I και II μόνο
- E. I, II και III

35. Αν σε ένα ποτήρι ζέσεως που περιέχει διάλυμα θειικού χαλκού προσθέσουμε μια σιδερένια καρφοβελόνα τότε:

- I. Πραγματοποιείται χημική αντίδραση και εκλύεται αέριο υδρογόνο
- II Πραγματοποιείται χημική αντίδραση και η σιδερένια καρφοβελόνα καλύπτεται με καφεκόκκινο στερεό
- III Πραγματοποιείται αντίδραση απλής αντικατάστασης

Ορθές απαντήσεις είναι:

- A. I μόνο
- B. II μόνο
- Γ. III μόνο
- Δ. I και II μόνο
- E. II και III μόνο

36. Όλα τα άλατα:

- I Είναι χημικές ενώσεις μεταξύ μετάλλων και αμετάλλων
- II Είναι χημικές ενώσεις που αποτελούνται από ιόντα
- III Παρασκευάζονται μόνο κατά τη χημική αντίδραση διαλύματος οξέος με διάλυμα βάσης

Ορθές δηλώσεις είναι:

- A. I μόνο
- B. II μόνο
- Γ. III μόνο
- Δ. I και II μόνο
- E. I, II και III

Ερωτήσεις 37-40:

Καθεμιά από τις πιο κάτω ερωτήσεις αποτελείται από δύο δηλώσεις, τη δήλωση (I) στην αριστερή στήλη και τη δήλωση (II) στη δεξιά στήλη.

Κάθε συνδυασμός απαντήσεων περιλαμβάνει:

- στη στήλη I: **O** ή **A** εάν η δήλωση (I) είναι ορθή ή λανθασμένη αντίστοιχα.
- στη στήλη II: **O** ή **A** εάν η δήλωση (II) είναι ορθή ή λανθασμένη αντίστοιχα.
- στη στήλη III: **O** ή **A** εάν η δήλωση (II) είναι η ορθή ή η λανθασμένη **επεξήγηση** της δήλωσης (I) αντίστοιχα.

Για κάθε μια από τις ερωτήσεις που ακολουθούν δίνονται πέντε πιθανοί συνδυασμοί απαντήσεων. Να επιλέξετε τον ορθό συνδυασμό. Για κάθε ερώτηση υπάρχει μόνο ένας ορθός συνδυασμός απαντήσεων.

Δήλωση (I)**Δήλωση (II)**

37. Το ${}_{10}\text{Ne}$ (νέο) είναι το πιο δραστικό αμέταλλο.

ΕΠΕΙΔΗ

Το άτομο του νέου έχει οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα.

A.

I	II	III
O	O	O

B.

I	II	III
O	O	A

Γ.

I	II	III
O	A	A

Δ.

I	II	III
A	O	A

E.

I	II	III
A	A	A

38. Όταν το χλωριούχο νάτριο πυρωθεί στον λύχνο Bunsen, η φλόγα θα πάρει κίτρινο χρώμα.

ΕΠΕΙΔΗ

Το χλωριούχο νάτριο είναι άλας.

A.

I	II	III
O	O	O

B.

I	II	III
O	O	A

Γ.

I	II	III
O	A	A

Δ.

I	II	III
A	O	A

E.

I	II	III
A	A	A

39. Όταν αναμειξουμε ένα διάλυμα οξέος με ένα διάλυμα βάσης προκύπτει πάντα ουδέτερο διάλυμα.

ΕΠΕΙΔΗ

Κατά την αντίδραση της εξουδετέρωσης τα κατιόντα υδρογόνου αντιδρούν με τα ανιόντα υδροξυλίου και σχηματίζονται μόρια νερού.

A.

I	II	III
O	O	O

B.

I	II	III
O	O	A

Γ.

I	II	III
O	A	A

Δ.

I	II	III
A	O	A

E.

I	II	III
A	A	A

40. Όταν σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει αποσταγμένο νερό προσθέσουμε λίγο αέριο HCl (χωρίς να μεταβληθεί ο όγκος), το pH του διαλύματος που προκύπτει, σε σχέση με το pH του αποσταγμένου νερού μειώνεται.

ΕΠΕΙΔΗ

Όταν σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει αποσταγμένο νερό προσθέσουμε λίγο αέριο HCl (χωρίς να μεταβληθεί ο όγκος), η περιεκτικότητα των κατιόντων υδρογόνου στο διάλυμα που προκύπτει αυξάνεται.

A.

I	II	III
O	O	O

B.

I	II	III
O	O	A

Γ.

I	II	III
O	A	A

Δ.

I	II	III
A	O	A

E.

I	II	III
A	A	A

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ