



ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ (ΠΕΕΧ)
10^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ
Για την Γ΄ Τάξη Γυμνασίων
ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 13 ΜΑΪΟΥ 2018

11:00 π.μ. - 12:30 μ.μ.

Διάρκεια: 1 ½ ώρες

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη:
Μέρος Α΄: τριάντα δύο (32) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (32 μονάδες) και
Μέρος Β΄: τέσσερις (4) ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (8 μονάδες).
2. Το Μέρος Α΄ του εξεταστικού δοκιμίου αποτελείται από 9 σελίδες, συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών και των χρήσιμων πληροφοριών.
3. Το Μέρος Β΄ του εξεταστικού δοκιμίου αποτελείται από 4 σελίδες, συμπεριλαμβανομένης της 1^{ης} σελίδας στην οποία θα σημειώσετε τις απαντήσεις σας για το Μέρος Α΄ των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.
4. Για τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής:
 - α. Η ορθή απάντηση να σημειώνεται με μαύρισμα στον κύκλο που αντιστοιχεί στο γράμμα της απάντησης (Α ή Β ή Γ ή Δ ή Ε) που έχετε επιλέξει. Π.χ. **B**.
 - β. Σε περίπτωση λάθους να διαγράψετε την απάντησή σας (~~B~~) και να κάνετε νέα επιλογή.
 - γ. Υπάρχει μόνο μία ορθή απάντηση και βαθμολογείται με μία μονάδα (+1).
 - δ. Για κάθε λανθασμένη απάντηση θα αφαιρείται 0,25 της μονάδας (-0,25).
 - ε. Ερώτηση για την οποία δίνονται δύο ή περισσότερες απαντήσεις θεωρείται λανθασμένη και επίσης θα αφαιρείται 0,25 της μονάδας (-0,25).
 - στ. Κάθε αναπάντητη ερώτηση βαθμολογείται με μηδέν (0) μονάδες.
5. Οι απαντήσεις για τις ερωτήσεις ανοικτού τύπου να καταγράφονται στο χώρο που παρατίθεται κάτω από κάθε ερώτηση.
6. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.
7. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
8. Να γράφετε καθαρά και ευανάγνωστα.
9. Δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων σε οποιαδήποτε μορφή.
10. Να μελετήσετε με προσοχή την εκφώνηση των ασκήσεων και να απαντήσετε με σαφήνεια. Δεν θα δοθούν συμπληρωματικές οδηγίες ή διασαφηνίσεις.

ΧΡΗΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Χημικά στοιχεία	Σθένος
Li, Na, K, H, F, Cl, Br, I	1
Mg, Ca, Cu, Zn, Ba, O	2
Al, Fe	3

Πολυατομικά ιόντα: NH_4^+ , OH^- , NO_3^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , PO_4^{3-}

ΜΕΡΟΣ Α' (32x1=32 μονάδες)

Ερώτηση 1

Ένα άλας αποτελεί το κύριο συστατικό του μαρμάρου. Ο χημικός του τύπος είναι:

- A. $\text{Ca}_2(\text{CO}_3)_2$ B. $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ Γ. Ca_2CO_3 Δ. CaCO_3 E. NaCl

Ερώτηση 2

Κατά την επίδραση διαλύματος θειικού οξέος σε διάλυμα υδροξειδίου του καλίου δεν μπορεί να προκύψει:

- A. K_2SO_4 και H_2O
B. K_2SO_4 , H_2O και KOH
Γ. KOH , H_2SO_4 , H_2O και K_2SO_4
Δ. K_2SO_4 , H_2O και H_2SO_4
E. Άλας και νερό

Ερώτηση 3

Ο $^{12}_6\text{C}$ σχηματίζει με το $^{32}_{16}\text{S}$ το μόριο του διθειάνθρακα, CS_2 . Τα σθένη του C και του S είναι αντίστοιχα:

- A. 1 και 2 B. 12 και 32 Γ. 4 και 2 Δ. 6 και 16 E. 2 και 1

Ερώτηση 4

Τα οξειδία των αλκαλίων αντιδρούν με το νερό και σχηματίζουν υδροξείδια σύμφωνα με την παρακάτω χημική εξίσωση:



Ποια από τις επόμενες προτάσεις είναι ορθή;

- A. Οξειδία είναι οι ενώσεις των χημικών στοιχείων με το υδρογόνο.
- B. Το τελικό διάλυμα είναι όξινο
- Γ. Η τιμή του pH του τελικού διαλύματος είναι μεγαλύτερη από 7.
- Δ. Αν στο τελικό διάλυμα προσθέσουμε δύο σταγόνες ηλιανθίνης θα παρατηρήσουμε ότι ο δείκτης χρωματίζεται κόκκινος.
- Ε. Αν στο τελικό διάλυμα προσθέσουμε δύο σταγόνες βάμματος ηλιοτροπίου θα παρατηρήσουμε ότι ο δείκτης χρωματίζεται κίτρινος.

Ερώτηση 5

Για τα χημικά στοιχεία X και Ψ δίνονται οι ακόλουθες πληροφορίες (τα X και Ψ δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των χημικών στοιχείων): Το χημικό στοιχείο X ανήκει στην IIIA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ενώ το χημικό στοιχείο Ψ ανήκει στα αλογόνα. Τόσο το X όσο και το Ψ βρίσκονται στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα. Στον πυρήνα των ιόντων τους υπάρχουν 14 και 18 νετρόνια αντίστοιχα. Ο ατομικός και ο μαζικός αριθμός για το κάθε χημικό στοιχείο είναι:

	X	Ψ
A.	14, 27	18, 35
B.	13, 27	17, 34
Γ.	13, 28	18, 36
Δ.	13, 27	17, 35
Ε.	13, 26	17, 35

Ερώτηση 6

Το κόκκινο του μεθυλίου είναι ένας δείκτης που χρωματίζεται κόκκινος στην όξινη περιοχή και κίτρινος στη βασική. Σε τρεις δοκιμαστικούς σωλήνες που περιέχουν αντίστοιχα διάλυμα ασπιρίνης, ασβεστόνευρου και άχρωμου αναφυκτικού προσθέτουμε, σε κάθε ένα χωριστά, τρεις σταγόνες δείκτη κόκκινου του μεθυλίου. Τα χρώματα που θα πάρει ο δείκτης είναι αντίστοιχα:

- A. Κόκκινο, κίτρινο, κόκκινο
- B. Κίτρινο, κόκκινο, κίτρινο
- Γ. Κόκκινο, κόκκινο, κόκκινο
- Δ. Κίτρινο, κίτρινο, κίτρινο
- Ε. Κίτρινο, κίτρινο, κόκκινο

Ερώτηση 7

Ποια από τις επόμενες προτάσεις σχετικά με τον Περιοδικό Πίνακα των χημικών στοιχείων είναι ορθή;

- A. Όλα τα ευγενή αέρια έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική στιβάδα των ατόμων τους με οκτώ ηλεκτρόνια.
- B. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στιβάδας του ατόμου ενός χημικού στοιχείου δείχνει την περίοδο στην οποία ανήκει το στοιχείο.
- Γ. Όλα τα χημικά στοιχεία που βρίσκονται στη 2^η κύρια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα είναι μέταλλα.
- Δ. Τα χημικά στοιχεία κατατάσσονται στον Περιοδικό Πίνακα με κριτήριο το μαζικό τους αριθμό.
- E. Η IIA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ονομάζεται αλογόνα.

Ερώτηση 8

Στους χιονισμένους αυτοκινητόδρομους συχνά ρίχνουν αλάτι επειδή:

- A. Οι κρύσταλλοι του αλατιού και του πάγου εξουδετερώνουν την ολισθηρότητα του δρόμου.
- B. Το αλάτι μειώνει το σημείο τήξης του πάγου.
- Γ. Το αλάτι ανεβάζει τη θερμοκρασία του δρόμου και το χιόνι λιώνει.
- Δ. Το αλάτι παρεμβάλλεται ανάμεσα στο παγωμένο χιόνι κι έτσι ο πάγος δεν είναι σκληρός.
- E. Οι κρύσταλλοι του αλατιού θερμαίνουν το χιόνι και λιώνει.

Ερώτηση 9

Τα οξέα:

- A. Περιέχουν οπωσδήποτε στο μόριό τους άτομα οξυγόνου.
- B. Τα υδατικά τους διαλύματα άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα.
- Γ. Μετατρέπουν την άχρωμη φαινολοφθαλεΐνη σε κόκκινη.
- Δ. Έχουν γλυκόξινη γεύση.
- E. Στα υδατικά τους διαλύματα ισχύει η σχέση: πλήθος H^+ < πλήθος OH^-

Ερώτηση 10

Ποιο από τα επόμενα πολυατομικά ιόντα μπορεί να ενωθεί και να σχηματίσει χημικές ενώσεις με όλα τα υπόλοιπα;

- A. PO_4^{3-} B. NO_3^- Γ. NH_4^+ Δ. CO_3^{2-} E. SO_4^{2-}

Ερώτηση 11

Δίνεται πιο κάτω το pH πέντε υδατικών διαλυμάτων, στους 25 ° C. Ποιο από αυτά θα επιλέξετε για να εξουδετερώσετε στο εργαστήριο άχρωμο διάλυμα για το οποίο δίνεται η πληροφορία ότι μετατρέπει τη βρωμοθυμόλη σε κίτρινη;

- A. pH=2 B. pH=5,5 Γ. pH=7 Δ. pH=1 E. pH=10

Ερώτηση 12

Όταν σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει ρινίσματα σιδήρου ρίξουμε αραιό διάλυμα θειικού οξέος παράγεται:

- A. H_2O B. H_2 Γ. HCl Δ. CO_2 Ε. O_2

Ερώτηση 13

Από τα επόμενα διαλύματα αυτό που δεν επιτρέπει τη διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι:

- A. Διάλυμα $NaCl$
B. Διάλυμα βρωμιούχου καλίου
Γ. Διάλυμα Na_2SO_4
Δ. Διάλυμα μαγειρικής σόδας
Ε. Διάλυμα ζάχαρης

Ερώτηση 14

Δίνονται τα μέταλλα Φ, Χ, Ψ και Ω (τα Φ, Χ, Ψ και Ω δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των χημικών στοιχείων).

Το μέταλλο Φ ανήκει στις αλκαλικές γαίες.

Το μέταλλο Χ ανήκει στα αλκάλια και αντιδρά πιο έντονα με το νερό από το μέταλλο Ω.

Το μέταλλο Ψ δεν αντιδρά με αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.

Τα κατιόντα του μετάλλου Ω χρωματίζουν τη φλόγα του λύχνου Bunsen κίτρινη κατά την πυροχημική ανίχνευση.

Τα μέταλλα αυτά μπορεί να είναι:

	Φ	Χ	Ψ	Ω
A.	Μαγνήσιο	Κάλιο	Χαλκός	Νάτριο
B.	Νάτριο	Μαγνήσιο	Χαλκός	Κάλιο
Γ.	Μαγνήσιο	Χαλκός	Κάλιο	Νάτριο
Δ.	Νάτριο	Κάλιο	Μαγνήσιο	Χαλκός
Ε.	Χαλκός	Μαγνήσιο	Κάλιο	Νάτριο

Ερώτηση 15

Ο χημικός τύπος μιας ένωσης μας δείχνει:

- A. Από ποια χημικά στοιχεία αποτελείται η ένωση και τη μεγαλύτερη αναλογία με την οποία συμμετέχουν τα άτομα των στοιχείων στην ένωση.
B. Τα σθένη των χημικών στοιχείων που αποτελούν την ένωση.
Γ. Πώς ενώνεται ένα μέταλλο με ένα αμέταλλο.
Δ. Πώς ενώνεται ένα μέταλλο με ένα πολυατομικό ιόν.
Ε. Από ποια χημικά στοιχεία αποτελείται η ένωση και τη μικρότερη αναλογία με την οποία συμμετέχουν τα άτομα των στοιχείων στην ένωση.

Ερώτηση 16

Υδατικό διάλυμα άγνωστης χημικής ένωσης μετατρέπει το βάμμα του ηλιοτροπιού σε κόκκινο. Η σχέση που ισχύει στο υδατικό διάλυμα είναι:

- A. Πλήθος H^+ < πλήθος OH^-
- B. Πλήθος H^+ + πλήθος $OH^- = 14$
- Γ. Πλήθος H^+ > 7
- Δ. Πλήθος H^+ > πλήθος OH^-
- E. Πλήθος H^+ < 7

Ερώτηση 17

Ποια από τις ακόλουθες ομάδες περιλαμβάνει μόνο προϊόντα που έχουν βασικό χαρακτήρα;

- A. Γιαούρτι, νερό βρύσης, στάκτη από ξύλα.
- B. Καθαριστικό φούρνων, ασπιρίνη, θαλασσινό νερό.
- Γ. Γάλα, γκρέιπφρουτ, αποφρακτικό σωλήνων.
- Δ. Ξύδι, κρασί, λεμόνι.
- E. Αντιόξινα δισκία, ασβέστης, άχρωμο καθαριστικό τζαμιών.

Ερώτηση 18

Δίνονται τα χημικά στοιχεία Θ και Λ (τα Θ και Λ δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των χημικών στοιχείων). Τα ιόντα τους Θ^{2+} και Λ^{2-} έχουν την ίδια ηλεκτρονική δομή με το ευγενές αέριο ${}_{18}^{40}Ar$. Ποια από τις επόμενες προτάσεις είναι ορθή;

- A. Το Θ έχει $Z=16$ και ανήκει στις αλκαλικές γαίες, ενώ το Λ έχει $Z=20$ και ανήκει στην VIA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.
- B. Το Θ έχει $Z=16$ και ανήκει στα αλκάλια, ενώ το Λ έχει $Z=20$ και είναι αμέταλλο.
- Γ. Το Θ έχει $Z=20$ και ανήκει στις αλκαλικές γαίες, ενώ το Λ έχει $Z=16$ και ανήκει στην VIA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.
- Δ. Το Θ έχει $Z=20$ και ανήκει στις αλκαλικές γαίες, ενώ το Λ έχει $Z=16$ και ανήκει στην VIB ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.
- E. Το Θ και το Λ ανήκουν στα ευγενή αέρια και έχουν και τα δύο $Z=18$.

Ερώτηση 19

Σε ποια από τις πιο κάτω περιπτώσεις δεν πραγματοποιείται χημική αντίδραση;

- A. $Na + O_2$
- B. $Cu + HCl$
- Γ. $MgCO_3 + HNO_3$
- Δ. $H_2SO_4 + Ca(OH)_2$
- E. $Fe + HCl$

Ερώτηση 20

Η ηλιανθίνη είναι ένας δείκτης με τον οποίο μπορούμε:

- A. Να ανιχνεύσουμε ποιο είναι το οξύ σε ένα διάλυμα.
- B. Να υπολογίσουμε την περιεκτικότητα σε οξύ σε ένα διάλυμα.
- Γ. Να διαπιστώσουμε αν σε διάλυμα ασπιρίνης περιέχεται οξύ ή βάση.
- Δ. Να μετρήσουμε το pH ενός διαλύματος.
- E. Να υπολογίσουμε την περιεκτικότητα σε βάση σε ένα διάλυμα.

Ερώτηση 21

Η γνωστή κλίμακα μέτρησης του pH αναφέρεται σε θερμοκρασία 25 ° C. Αν η θερμοκρασία αλλάξει το ουδέτερο σημείο επίσης μεταβάλλεται. Σε ορισμένη θερμοκρασία, θ ° C, το pH του αποσταγμένου νερού είναι 6,5. Ποιο από τα ακόλουθα διαλύματα χαρακτηρίζεται βασικό στους θ ° C;

- A. 6,4
- B. 6,5
- Γ. 6,6
- Δ. 6,0
- E. 5,0

Ερώτηση 22

Για τα χημικά στοιχεία X, Ψ και Ω δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες (τα X, Ψ και Ω δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των χημικών στοιχείων):

Το χημικό στοιχείο X είναι το αμέταλλο με τον μικρότερο ατομικό αριθμό.

Το χημικό στοιχείο Ψ ανήκει στα αλκάλια και το κατιόν του έχει 18 ηλεκτρόνια.

Το χημικό στοιχείο Ω ανήκει στα ευγενή αέρια και η εξωτερική στιβάδα του ατόμου του είναι η L.

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

- A. 3, 19, 10
- B. 3, 18, 10
- Γ. 1, 19, 10
- Δ. 1, 19, 18
- E. 1, 18, 10

Ερώτηση 23

Σε ποια από τις επόμενες χημικές ενώσεις υπάρχει πολυατομικό ανιόν;

- A. Υδροχλωρικό οξύ
- B. Χλωριούχο αμμώνιο
- Γ. Οξείδιο του νατρίου
- Δ. Διοξείδιο του άνθρακα
- E. Θειικό μαγνήσιο

Ερώτηση 24

Ποιος από τους ακόλουθους χημικούς τύπους είναι λανθασμένος;

- A. KCl
- B. AlPO₄
- Γ. Fe₂(CO₃)₃
- Δ. Cu(SO₄)₂
- E. Ca(NO₃)₂

Ερώτηση 25

Η αλκαλική γαία που βρίσκεται στην 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα των χημικών στοιχείων είναι:

- A. ${}_{11}^{23}\text{Na}$ B. ${}_{19}^{39}\text{K}$ Γ. ${}_{4}^9\text{Be}$ Δ. ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ Ε. ${}_{12}^{24}\text{Mg}$

Ερώτηση 26

Αν σε ένα διάλυμα με τιμή pH=9 προσθέσουμε αποσταγμένο νερό, τότε το pH του διαλύματος:

- A. Θα παραμείνει 9.
B. Θα γίνει μικρότερο από 9 αλλά μεγαλύτερο από 7.
Γ. Θα γίνει μεγαλύτερο από 9.
Δ. Θα γίνει 7.
Ε. Θα γίνει μικρότερο από 7.

Ερώτηση 27

Ο δείκτης θυμολοφθαλεΐνη, στους 25 ° C, είναι άχρωμος για τιμές pH κάτω από 9,3 και μπλε για τιμές pH πάνω από 10,5. Ποια από τις επόμενες προτάσεις που αναφέρονται στο συγκεκριμένο δείκτη δεν είναι ορθή;

- A. Αν προσθέσουμε δύο-τρεις σταγόνες θυμολοφθαλεΐνης σε κάποιο διάλυμα και ο δείκτης χρωματιστεί μπλε είμαστε σίγουροι ότι το διάλυμα είναι βασικό.
B. Αν η θυμολοφθαλεΐνη παραμείνει άχρωμη σε ένα διάλυμα, το διάλυμα αυτό μπορεί να έχει όξινο, βασικό ή ουδέτερο χαρακτήρα.
Γ. Αν προσθέσουμε δύο-τρεις σταγόνες του δείκτη σε διάλυμα κιτρικού οξέος ο δείκτης θα χρωματιστεί μπλε.
Δ. Αν προσθέσουμε δύο-τρεις σταγόνες του δείκτη σε αποσταγμένο νερό ο δείκτης θα παραμείνει άχρωμος.
Ε. Με το δείκτη αυτό δεν μπορούμε να διακρίνουμε αν ένα διάλυμα είναι πολύ όξινο ή λιγότερο όξινο.

Ερώτηση 28

Ποια από τις επόμενες προτάσεις σχετικά με το άλας KNO₃ είναι λανθασμένη;

- A. Είναι δυσδιάλυτη ουσία στο νερό.
B. Αποτελείται από ιόντα.
Γ. Μπορεί να προκύψει από την εξουδετέρωση διαλύματος νιτρικού οξέος και υδροξειδίου του καλίου.
Δ. Χρησιμοποιείται ως λίπασμα.
Ε. Κατά την πυροχημική ανίχνευση χρωματίζει τη φλόγα ιώδη.

Ερώτηση 29

Ποιος από τους ακόλουθους χημικούς τύπους είναι το νιτρικό αμμώνιο;

- A. NH₄NO₃ B. NaNO₃ Γ. NH₄Cl Δ. Na₃N Ε. NaNO₂

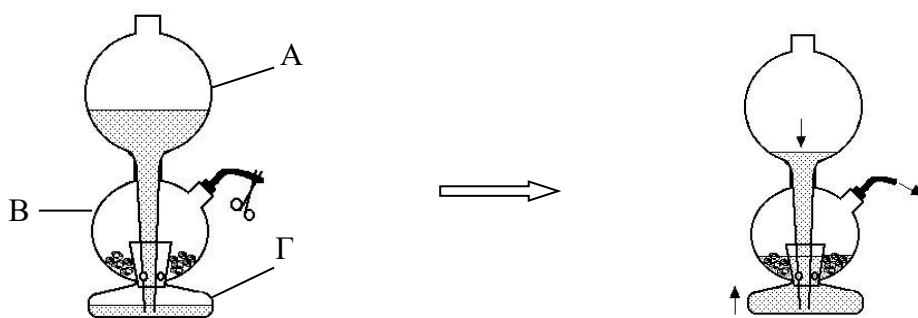
Ερώτηση 30

Ποια από τις ακόλουθες χημικές ενώσεις χαρακτηρίζεται ως οξύ σύμφωνα με τον Arrhenius;

- A. LiOH
- B. HClO_4
- Γ. KOH
- Δ. Na_2CO_3
- E. NH_3

Ερώτηση 31

Η συσκευή Kipp αποτελείται από τρία γυάλινα δοχεία A, B και Γ τα οποία είναι τοποθετημένα το ένα πάνω στο άλλο. Από αυτά το A και B συγκοινωνούν με το Γ, χωρίς όμως να συγκοινωνούν μεταξύ τους. Στη μεσαία φιάλη B τοποθετούμε κομματάκια ψευδαργύρου και στο δοχείο A τοποθετούμε ξύδι. Το ξύδι γεμίζει το κάτω δοχείο Γ και έρχεται σε επαφή με το μέταλλο που βρίσκεται στο δοχείο B, όπως φαίνεται στα σχήματα:

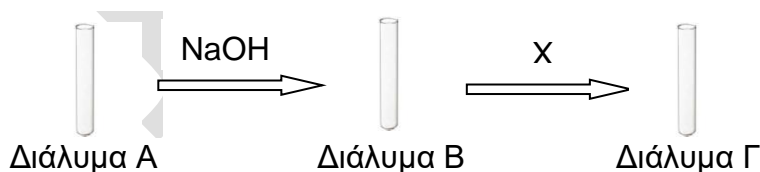


Το αέριο που συλλέγουμε όταν ανοίξουμε τη στρόφιγγα είναι:

- A. O_2
- B. H_2O
- Γ. CO_2
- Δ. CO
- E. H_2

Ερώτηση 32

Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει υδατικό διάλυμα HCl προσθέτουμε τρεις σταγόνες φαινολοφθαλεΐνης οπότε το διάλυμα παραμένει άχρωμο (διάλυμα A). Στη συνέχεια στον ίδιο δοκιμαστικό σωλήνα προσθέτουμε διάλυμα NaOH και ο δείκτης χρωματίζεται κόκκινος (διάλυμα B). Ακολουθώντας, στον ίδιο δοκιμαστικό σωλήνα, προσθέτουμε υδατικό διάλυμα ουσίας X και παρατηρούμε αποχρωματισμό του διαλύματος (διάλυμα Γ).



Ποια από τις ακόλουθες χημικές ενώσεις μπορεί να είναι η ουσία X;

- A. H_2O
- B. H_2SO_4
- Γ. NaCl
- Δ. NH_3
- E. Ca(OH)_2

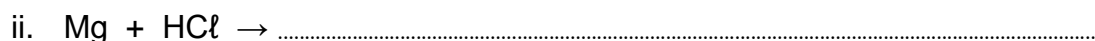
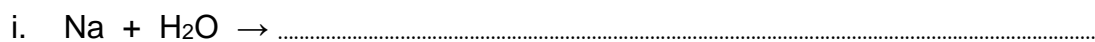
ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΟΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΜΕΡΟΣ Β' (4x2=8 μονάδες)

Ερώτηση 33

α. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω χημικές αντιδράσεις γράφοντας τα προϊόντα:

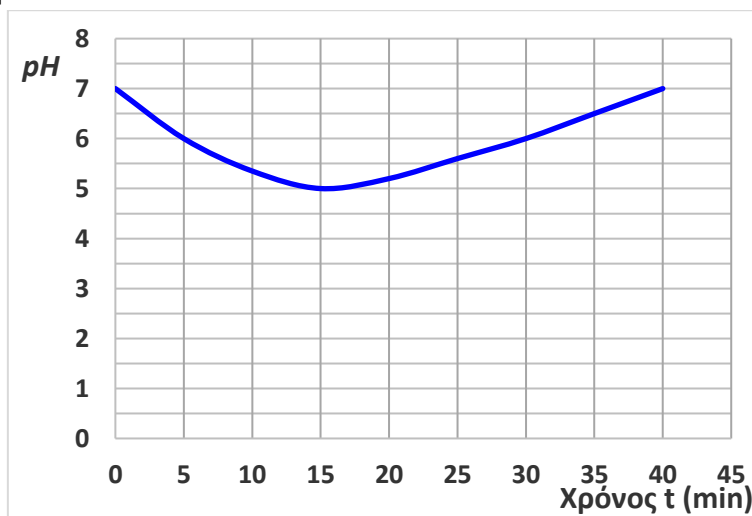


β. Να ονομάσετε το άλας που σχηματίζεται στην αντίδραση α.iii.

Όνομα:

Ερώτηση 34

Η παρακάτω καμπύλη δείχνει τη μεταβολή του pH στο στόμα ενός ανθρώπου μετά από ένα γεύμα, σε σχέση με το χρόνο. Τιμές pH κάτω από 6 θεωρούνται επικίνδυνες για τα δόντια.



α. Σε πόσο χρόνο μετά το γεύμα επανέρχεται το pH στην αρχική του τιμή;

Χρόνος:

β. Για πόσο χρόνο το pH έχει επικίνδυνες τιμές για τα δόντια;

Χρόνος:

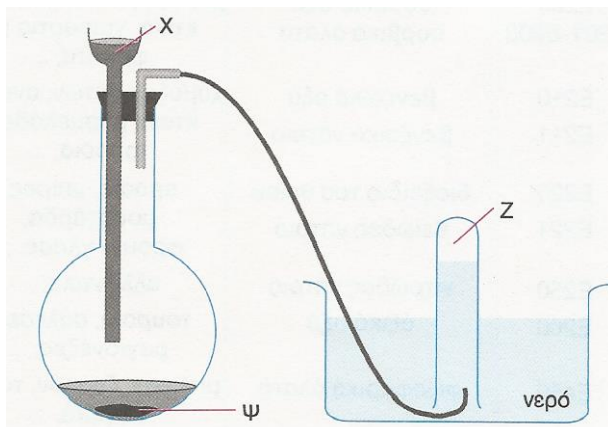
γ. Μέσα σε πόσο χρόνο μετά το γεύμα πρέπει να χρησιμοποιηθεί οδοντόκρεμα και τι είδους ουσίες πρέπει αυτή να περιέχει;

Χρόνος:

Ουσίες:

Ερώτηση 35

Δίνεται η πιο κάτω εργαστηριακή συσκευή παραγωγής αερίων:



α. i. Αν το X είναι αραιό υδατικό διάλυμα θειικού οξέος και το Ψ είναι κομματάκια ταινίας μαγνησίου ποιο είναι το αέριο Z;

Αέριο Z:

ii. Πώς θα ανιχνεύσετε το πιο πάνω αέριο;

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

β. i. Αν χρησιμοποιηθεί η πιο πάνω συσκευή για παραγωγή CO_2 (αέριο Z) και το X είναι υδατικό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος τότε το Ψ μπορεί να είναι:

A. NaOH

B. Na_2CO_3

Γ. Na

Δ. Na_2O

ii. Να γράψετε τη χημική αντίδραση παρασκευής του CO_2 από το υδροχλωρικό οξύ και τη χημική ουσία που επιλέξατε στο προηγούμενο ερώτημα (β.i.).

.....

Ερώτηση 36

- α. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις ως ορθές ή λανθασμένες.
β. Σε περίπτωση λανθασμένης πρότασης να αντικαταστήσετε τις υπογραμμισμένες λέξεις με άλλες ώστε η πρόταση να είναι ορθή.

A. Για να καθαρίσουμε την «πέτρα» που σχηματίζεται γύρω από τη βρύση του νιπτήρα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.

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

B. Το ${}^4_2\text{He}$ έχει 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα και ανήκει στις αλκαλικές γαίες.

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

Γ. Για να απομονώσουμε το άλας που παράγεται από την αντίδραση διαλύματος H_2SO_4 και διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$ χρησιμοποιούμε τη μέθοδο της διήθησης.

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