

Όνομα:
Τάξη:
Σχολείο:
Επαρχία:

Τα στοιχεία σας να μην εξέλθουν από το πλαίσιο.

ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ 2022

Για την Γ΄ Τάξη Γυμνασίων

Κυριακή 22 Μαΐου 2022

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΕΝΤΥΠΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

- | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 16. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 2. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 17. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 3. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 18. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 4. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 19. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 5. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 20. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 6. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 21. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 7. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 22. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 8. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 23. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 9. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 24. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 10. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 25. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 11. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 26. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 12. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 27. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 13. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 28. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 14. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 29. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |
| 15. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) | 30. | (A) | (B) | (Γ) | (Δ) | (E) |

ΜΕΡΟΣ Β΄: ΔΟΚΙΜΙΟ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

Αποτελείται από πέντε (5) ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

Ερώτηση 1

(μονάδες 2,0)

(α) Ο αριθμός των νετρονίων του ατόμου του χημικού στοιχείου X είναι ίσος με τον ατομικό του αριθμό. Το κατιόν του στοιχείου, X^{2+} , έχει συμπληρωμένες τις 2 ηλεκτρονιακές στιβάδες. Να βρείτε τον ατομικό και μαζικό αριθμό του X, δείχνοντας και τον τρόπο που εργαστήκατε.

(β) Να βρείτε τη θέση του X στον Περιοδικό Πίνακα.

(γ) Πώς ονομάζεται η ομάδα στην οποία ανήκει το X;

Ερώτηση 2

(μονάδες 3,5)

Να γράψετε το όνομα και τον χημικό τύπο της χημικής ένωσης που περιέχεται:

		ΟΝΟΜΑ	ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
(α)	στα αναψυκτικά τύπου κόλα		
(β)	στις βαφές των μαλλιών		
(γ)	στο αποφρακτικό σωλήνων		
(δ)	στα φαρμακευτικά σκευάσματα για τις ξινίλες στο στομάχι		
(ε)	στο γαστρικό υγρό		
(στ)	στον ιατρικό ορρό		
(ζ)	στον γύψο		

Ερώτηση 3**(μονάδες 3,5)**

Η Άννα μέτρησε το pH πέντε διαλυμάτων και βρήκε τα εξής αποτελέσματα:

Διάλυμα	pH
Διάλυμα Δ1	2,1
Διάλυμα Δ2	11,5
Διάλυμα Δ3	6,4
Διάλυμα Δ4	7,0
Διάλυμα Δ5	8,7

(α) Με ποιο τρόπο μετρήθηκε το pH των πέντε διαλυμάτων;

(β) Να προτείνετε έναν άλλο τρόπο μέτρησης του pH των διαλυμάτων.

(γ) Ποιο από τα πέντε διαλύματα είναι το πιο όξινο και ποιο το πιο βασικό;

(δ) i. Τι θα συμβεί στο pH του διαλύματος Δ2, αν η Άννα προσθέσει σε αυτό διάλυμα Δ1; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ii. Να προβλέψετε το περιεχόμενο του τελικού διαλύματος που προκύπτει μετά την ανάμειξη των δύο διαλυμάτων. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Ερώτηση 4

(μονάδες 5,5)

Δίνονται οι πιο κάτω χημικές αντιδράσεις:

1. μαγνήσιο + υδροχλωρικό οξύ
2. υδροχλωρικό οξύ + ανθρακικό νάτριο
3. νιτρικό οξύ + υδροξείδιο του καλίου
4. σίδηρος + αραιό διάλυμα θειικού οξέος
5. κάλιο + νερό

(α) (i) Να συμπληρώσετε λεκτικά τις χημικές αντιδράσεις 2 και 4.

(ii) Να γράψετε τις χημικές αντιδράσεις 2 και 4 με χημικά σύμβολα.

(β) Σε ποια/ποιες από τις πιο πάνω αντιδράσεις το νερό είναι ένα από τα προϊόντα;

(γ) Σε ποια/ποιες από τις πιο πάνω αντιδράσεις εκλύεται αέριο που θολώνει το διαυγές ασβεστόνερο;

(δ) Σε ποια/ποιες από τις πιο πάνω αντιδράσεις εκλύεται αέριο που καίγεται εκρηκτικά;

(ε) Τι χρώμα θα πάρει ο δείκτης φαινολοφθαλεΐνη αν προστεθεί στο διάλυμα που προκύπτει από την αντίδραση 5;

Ερώτηση 5

(μονάδες 5,5)

Ο Κώστας, μαθητής της Γ' Γυμνασίου, για να παρασκευάσει θειικό βάριο στο πλαίσιο του μαθήματος της χημείας, ακολούθησε την πιο κάτω πορεία:

Στάδιο 1: Σε ποτήρι ζέσεως μετέφερε 15mL ενός αραιού διαλύματος οξέος.

(α) Το αραιό διάλυμα οξέος που χρησιμοποίησε ο μαθητής αραιώθηκε από τον καθηγητή χρησιμοποιώντας πυκνό οξύ, στη φιάλη του οποίου υπήρχε το πιο κάτω εικονόγραμμα κινδύνου.



Τι επισημαίνει το εικονόγραμμα αυτό;

(β) Να γράψετε το όνομα του οξέος που χρησιμοποίησε ο μαθητής.

Στάδιο 2: Στη συνέχεια, στο ποτήρι ζέσεως, ο Κώστας πρόσθεσε 15mL διαλύματος υδροξειδίου του βαρίου και ανάδευσε. Άφησε το μίγμα σε ηρεμία για μερικά λεπτά.

(α) Ποιο όργανο χρησιμοποίησε ο Κώστας για να μετρήσει τον όγκο των δύο διαλυμάτων;

(β) Να γράψετε τις παρατηρήσεις που έκανε ο Κώστας κατά την πραγματοποίηση της παρασκευής του θειικού βαρίου.

(γ) Τι συμπέρασμα εξάγετε για τη διαλυτότητα του άλατος στο νερό;

(δ) Να γράψετε τη χημική αντίδραση που πραγματοποιήθηκε κατά την παρασκευή του θειικού βαρίου χρησιμοποιώντας χημικά σύμβολα.

(ε) Ποια μέθοδο διαχωρισμού χρησιμοποίησε για να απομονώσει το θειικό βάριο;

(στ) Ποια κύρια όργανα και υλικά χρησιμοποίησε για τον διαχωρισμό του θειικού βαρίου;

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ
ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**