



Διαγώνισμα α' κύκλου στη Χημεία Α' Λυκείου

Θέμα 1^ο

- Το ελάχιστο σωματίδιο του στοιχείου που μπορεί να πάρει μέρος στις χημικές αντιδράσεις είναι το και παραμένει αναλλοίωτο είναι το:
α. το άτομο, β. το μόριο, γ. το πρωτόνιο, δ. νετρόνιο **5 μονάδες**
- Η ατομικότητα του CO₂ είναι:
α. 3. β. 2 γ. δεν ορίζεται. δ. 1. **5 μονάδες**
- Το κατιόν του καλίου K⁺ περιέχει 18 ηλεκτρόνια και 20 νετρόνια. Ο μαζικός του αριθμός θα είναι:
α. 20 β. 39 γ. 38 δ. 35 **5 μονάδες**
- Ένα στοιχείο ανήκει στη 2^η ομάδα του περιοδικού πίνακα. Τότε σίγουρα:
α. Έχει δύο (2) ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα
β. Ανήκει στην έκτη (6^η) περίοδο του περιοδικού πίνακα
γ. Έχει οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα
δ. Η εξωτερική του στιβάδα είναι η L. **5 μονάδες**
- Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές (Σ) ή λάθος (Λ):
 - Οι ιδιότητες των στοιχείων είναι περιοδικές συναρτήσεις του ατομικού τους αριθμού
 - Οι κύριες ομάδες του περιοδικού πίνακα είναι οι: 1, 2 και 12 ως 18
 - Τα στοιχεία της 18^{ης} ομάδας λέγονται αλογόνα.
 - Στον περιοδικό πίνακα τα στοιχεία της ίδιας ομάδας έχουν παρόμοιες ιδιότητες.
 - Τα στοιχεία $^{32}_{15}\text{P}$ και $^{32}_{14}\text{Si}$ είναι ισότοπα. **5 μονάδες**

Θέμα 2^ο

2-1. α) Να ονομάσετε τις τέσσερις πρώτες στιβάδες του ατόμου και να τις κατατάξετε κατά σειρά αυξανόμενης ενέργειας **(0,5+2=2,5) μονάδες**

2-2.α) Ποια σωματίδια ονομάζονται μόρια; **2 μονάδες**

β) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

| Στοιχείο | Z | A | e ⁻ | p | n |
|------------------|----|-----|----------------|---|----|
| Br | 35 | 79 | | | |
| I | | 127 | 53 | | |
| Al | 13 | | | | 27 |
| Br ⁻ | | 79 | | | |
| Al ³⁺ | | | | | |

6 μονάδες



2-3. Συμπληρώστε τα κενά ορθογώνια του παρακάτω πίνακα.

| Στοιχείο | Z | Κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες | Περίοδος | Ομάδα |
|----------|----|----------------------------------|----------------|-----------------|
| As | 33 | | | |
| Kr | | | 4 ^η | 18 ^η |

2,5 μονάδες

Δίνονται τα στοιχεία A, B, Γ, Δ και E με αντίστοιχους ατομικούς αριθμούς 16, 12, 8, 20 και 38.

A. Να κάνετε κατανομή των ηλεκτρονίων τους σε στιβάδες **5 μονάδες**

B. Να προσδιορίσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα ανήκει καθένα από αυτά. **5 μονάδες**

Γ. Να προσδιορίσετε ποια από αυτά έχουν παρόμοιες ιδιότητες. **2 μονάδες**

Θέμα 3^ο

1. Να ορίσετε τον:

1A. Ομοιοπολικό δεσμό **(4 μονάδες)**

1B. Ετεροπολικό ή ιοντικό δεσμό **(4 μονάδες)**

2. Να γράψετε τις διαφορές μεταξύ του ιοντικού και του ομοιοπολικού δεσμού **(5 μονάδες)**

3. Να προσδιορίσετε το είδος, τον τρόπο σχηματισμού, τον ηλεκτρονικό και το χημικό τύπο των ενώσεων μεταξύ:

3A. του ασβεστίου (${}_{20}\text{Ca}$) και του υδρογόνου (${}_{1}\text{H}$). **(5 μονάδες)**

3B. τριχλωριούχος φωσφόρος: PCl_3 Δίνονται: ${}_{15}\text{P}$, ${}_{17}\text{Cl}$ **(5 μονάδες)**

3Γ. Ο δεσμός στο PCl_3 είναι ιοντικός, μη πολικός ομοιοπολικός ή πολικός ομοιοπολικός δεσμός. Αιτιολογήστε **(2 μονάδες)**.

Θέμα 4^ο

Σε 228g νερό διαλύσαμε 72g ζάχαρης και παρασκευάσαμε διάλυμα Δ_1 όγκου 240mL.

α) Ποια είναι η πυκνότητα του διαλύματος Δ_1 ; **3 μονάδες**

β) Ποια είναι η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ_1 ; **6 μονάδες**

γ) Πόσα mL νερό πρέπει να προσθέσουμε ακόμα στο διάλυμα Δ_1 για να παρασκευάσουμε διάλυμα Δ_2 με περιεκτικότητα 15% w/v; **10 μονάδες**

δ) Πόσα g νερό πρέπει να εξατμιστούν από το διάλυμα Δ_1 για να προκύψει διάλυμα Δ_3 με περιεκτικότητα 30% w/w; **6 μονάδες**

Επιτυχία και τώρα και στις εξετάσεις του σχολείου σας.

Επιμέλεια: Παναγιώτης Αθανασόπουλος