

1. ☒ Ζωγράφου: i.Χρυσίππου 1 ☎ 210 74 88 030
ii.Ξηρογιάννη 10 ☎ 210 74 88 180
2. ☒ Χολαργός: Φανερωμένης 13 ☎ 210 65 36 551
3. ☒ Αγ. Παρασκευή: Ευεργέτου Γιαβάση 9
☎ 210 60 0031
www.en-dynamei.gr



**Διαγώνισμα
στη Χημεία Α' Λυκείου**

10 Νοεμβρίου 2024

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1** έως και **A5** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1.** Κατά μήκος μιας ομάδας του περιοδικού πίνακα:
- α. αυξάνεται η ηλεκτροθετικότητα από κάτω προς τα πάνω
 - β. μειώνεται η ηλεκτροαρνητικότητα από κάτω προς τα πάνω
 - γ. μειώνεται η ηλεκτροθετικότητα από κάτω προς τα πάνω
 - δ. αυξάνεται η ατομική ακτίνα από κάτω προς τα πάνω

Μονάδες 5

- A2.** Στα αλογόνα ανήκουν τα στοιχεία της:
- α. VIIA ομάδας
 - β. IA ομάδας
 - γ. IIA ομάδας
 - δ. 7^{ης} περιόδου

Μονάδες 5

- A3.** Ένα χημικό στοιχείο ανήκει στην 2^η περίοδο του περιοδικού πίνακα και το άτομό του έχει 5 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα. Ο ατομικός αριθμός αυτού του στοιχείου είναι:
- α. 5
 - β. 10
 - γ. 14
 - δ. 7

Μονάδες 5

- A4.** Το στοιχείο ${}_{11}\text{Na}$ έχει παρόμοιες ιδιότητες με:
- α. το ${}_{1}\text{H}$
 - β. το ${}_{15}\text{P}$
 - γ. το ${}_{19}\text{K}$
 - δ. το ${}_{20}\text{Ca}$

Μονάδες 5

- A5.** Ένα σωματίδιο περιέχει 18 πρωτόνια, 20 νετρόνια και 20 ηλεκτρόνια. Το σωματίδιο αυτό είναι:
- α. Άτομο.
 - β. Κατιόν με φορτίο +2.
 - γ. Ανιόν με φορτίο -1.
 - δ. Ανιόν με φορτίο -2.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ**:

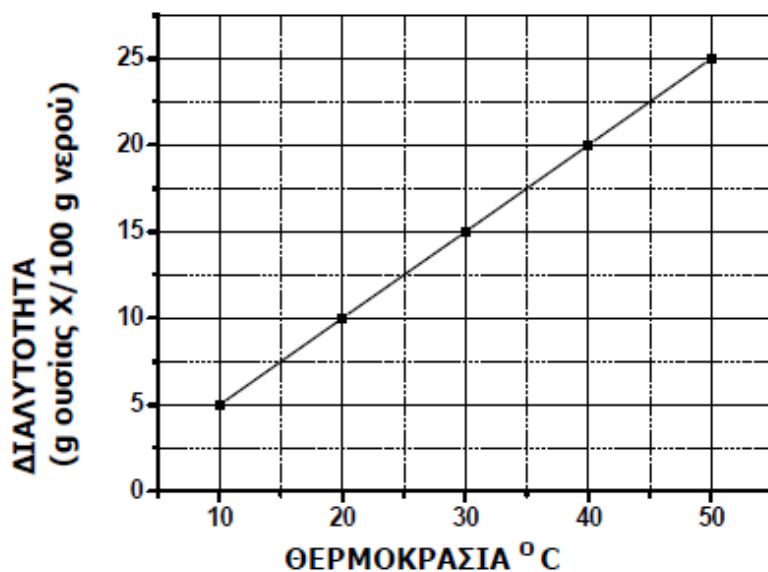
- α.** Η πρώτη ομάδα του περιοδικού πίνακα αποτελείται αποκλειστικά από μέταλλα.
- β.** Το ${}^7\text{N}$ έχει 3 μονήρη ηλεκτρόνια.
- γ.** Αν δύο στοιχεία έχουν διαδοχικούς ατομικούς αριθμούς, τότε θα βρίσκονται σίγουρα στην ίδια περίοδο του περιοδικού πίνακα.
- δ.** Η Μεσόγειος θάλασσα περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα διαλυμένου αερίου οξυγόνου σε σχέση με τον Βόρειο παγωμένο Ωκεανό.
- ε.** Ένα ηλεκτρόνιο και ένα πρωτόνιο έχουν περίπου την ίδια μάζα.
- στ.** Ένα κορεσμένο διάλυμα είναι πάντοτε πυκνό διάλυμα.

Μονάδες 6

B2. Να γίνει η διάταξη των στοιχείων ${}^4\text{Be}$, ${}^8\text{O}$, ${}^{20}\text{Ca}$ κατά σειρά αυξανόμενης ατομικής ακτίνας και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

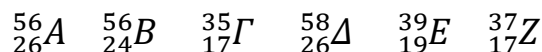
B3. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας μιας ουσίας X στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία.



- α.** Ένα διάλυμα που έχει παρασκευασθεί με ανάμιξη 15g της ουσίας X με 100g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 30°C είναι κορεσμένο ή ακόρεστο; (μονάδες 3)
 - β.** Η ουσία X μπορεί να είναι αέρια; (μονάδες 2)
- Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**

Μονάδες 5

B4. Να διατυπώσετε τον ορισμό των ισότοπων ατόμων. (μονάδες 2)
Ανάμεσα στα επόμενα άτομα να εξετάσετε αν υπάρχουν ισότοπα και αν ναι, να υποδείξετε ποια είναι. (μονάδες 4)



Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Για τα στοιχεία A, B και Γ δίνονται οι εξής πληροφορίες:

- το στοιχείο A είναι το πρώτο αλκάλιο
- το στοιχείο B είναι το τρίτο ευγενές αέριο
- το στοιχείο Γ είναι το δεύτερο αλογόνο

- α.** Σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα βρίσκεται το κάθε στοιχείο; (μονάδες 6)
- β.** Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του κάθε στοιχείου; (μονάδες 3)
- γ.** Ποιο ή ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι μέταλλο/μέταλλα; (μονάδα 1)

Μονάδες 10

Γ2. Το παρακάτω σχήμα αναπαριστά μέρος του περιοδικού πίνακα, όπου αναφέρονται μερικά στοιχεία όχι με τα σύμβολά τους αλλά με γράμματα από το Α έως το Θ:

A																	B
Λ	Γ												Δ	Ε			
Z														M			
Θ																	

- α.** Ποιο ή ποια από αυτά τα στοιχεία ανήκει στις αλκαλικές γαίες; (μονάδα 1)
- β.** Τίνος από αυτά τα στοιχεία ο ατομικός αριθμός διαφέρει κατά 2 από τον ατομικό αριθμό του E; (μονάδες 2)
- γ.** Ποιο ή ποια από αυτά τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το Z; (μονάδες 2)
- δ.** Ποιο ή ποια από αυτά τα στοιχεία θα αποκτήσουν δομή ευγενούς αερίου αν προσλάβουν 1 ηλεκτρόνιο; (μονάδες 3)
- ε.** Ποιο από αυτά τα στοιχεία είναι το περισσότερο ηλεκτραρνητικό; (μονάδες 1)
- στ.** Να γίνει κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το στοιχείο Δ. Ποιο στοιχείο της ίδιας περιόδου έχει ίδιο αριθμό μονήρων ηλεκτρονίων με το στοιχείο Δ; (μονάδες 3)
- ζ.** Σε ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα θα έπρεπε να είναι τοποθετημένο το στοιχείο B με βάση την ηλεκτρονιακή δομή του; Γιατί είναι τοποθετημένο στην VIIIA ομάδα; (μονάδες 3)

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το Νέο (Ne) είναι το δεύτερο χημικό στοιχείο από τα ευγενή αέρια.

- α.** Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του; (μονάδες 2)
- β.** Τα ιόντα X^+ και Ψ^{2-} έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το άτομο του Ne. Να βρείτε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Ψ. (μονάδες 4)

Μονάδες 6

Δ2. Διαθέτουμε τα επόμενα 2 υδατικά διαλύματα ζάχαρης:

- Το διάλυμα Y1 με περιεκτικότητα 2% w/w
- Το διάλυμα Y2 με περιεκτικότητα 15% w/v

α. Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια ζάχαρης περιέχονται σε 500g του Y1. (μονάδες 3)

β. Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια ζάχαρης περιέχονται σε 400mL του Y2. (μονάδες 3)

γ. Προσθέτουμε 600mL νερού στα 400mL του Y2. Ποια θα είναι η περιεκτικότητα του αραιωμένου διαλύματος; (μονάδες 4)

Μονάδες 10

Δ3. Να βρεθεί η % w/w περιεκτικότητα διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου που ζυγίζει 150 g και περιέχει 6 g καθαρού υδροξειδίου του νατρίου.

Μονάδες 4

Δ4. Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια υδροξειδίου του καλίου περιέχονται σε 500 mL διαλύματος υδροξειδίου του καλίου με περιεκτικότητα 12% w/w και πυκνότητα 1,2 g/mL.

Μονάδες 5