



2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΧΗΜΕΙΑ

Α' Γενικού Λυκείου

Μ. Δευτέρα 18 Απριλίου 2022 | Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1** έως **A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Ο αριθμός οξείδωσης του Cr στο ιόν $\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$ είναι:

- A. +6
- B. +3
- Γ. +14
- Δ. +12

(5 μονάδες)

A2. Σε 200 g αλατόνευρου με περιεκτικότητα 40%w/w περιέχονται:

- A. 40 g αλάτι
- B. 200g νερό
- Γ. 120g νερό
- Δ. 120g αλάτι

(5 μονάδες)

A3. Το στοιχείο ^{40}Ca (ασβέστιο) περιέχει στο πυρήνα του ίσο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων ο ατομικός του αριθμός (Z) είναι:

- A. 40
- B. 20
- Γ. 60
- Δ. 30

(5 μονάδες)



2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

- A4.** Ένα στοιχείο που ανήκει στην 4^η περίοδο και τη 18^η ομάδα του περιοδικού πίνακα:
- A.** Έχει ατομικό αριθμό 26 και είναι μέταλλο
 - B.** Έχει ατομικό αριθμό 36 και είναι ευγενές αέριο
 - Γ.** Έχει ατομικό αριθμό 26 και είναι αμέταλλο
 - Δ.** Δε μπορούμε να γνωρίζουμε

(5 μονάδες)

- A5.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιο σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ αν η πρόταση είναι σωστή ή ΛΑΘΟΣ αν η πρόταση είναι λάθος.

- A.** Όλα τα ευγενή αέρια 8 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα
- B.** Για να γίνει μια αντίδραση εξουδετέρωσης πρέπει να σχηματίζεται ίζημα ή να εκλύεται αέριο
- Γ.** Ο αριθμός οξείδωσης όλων των στοιχείων παραμένει πάντα σταθερός ανεξάρτητα από την ένωση στην οποία συμμετέχουν
- Δ.** Τα άλατα είναι ετεροπολικές (ιοντικές) ενώσεις
- Ε.** Με την αραιώση αυξάνονται οι περιεκτικότητες των διαλυμάτων.

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

- B1. α.** Για τα χημικά στοιχεία: ${}_{12}\text{Mg}$ και ${}_{8}\text{O}$.

i) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων τους σε στιβάδες.

(2 μονάδες)

ii) Να προσδιορίσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα.

(4 μονάδες)

iii) Να χαρακτηρίσετε το καθένα ως μέταλλο ή αμέταλλο.

(2 μονάδες)



2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

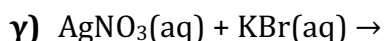
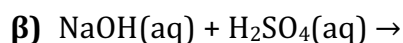
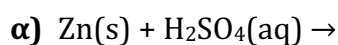
β. Να γράψετε τους χημικούς τύπους καθεμιάς από τις ενώσεις: θειικό οξύ, υδροξείδιο του μαγνησίου.

(2 μονάδες)

(12 μονάδες)

B2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, δεδομένου ότι όλες μπορούν να πραγματοποιηθούν.

(9 μονάδες)



Να αναφέρετε για ποιο λόγο γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(4 μονάδες)

(μονάδες 13)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας με τους μοριακούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζουν τα στοιχεία της πρώτης γραμμής με αυτά της πρώτης στήλης

	Ba ²⁺	Fe ³⁺	Na ⁺	H ⁺
I ⁻				
PO ₄ ³⁻				
O ²⁻				
NO ₃ ⁻				

(8 μονάδες)

Γ2. Να ονομάσετε τις ενώσεις του πίνακα

(8 μονάδες)

Γ3. Ένα αλκοολούχο ποτό έχει περιεκτικότητα σε αιθανόλη 40%v/v (είναι 40 αλκοολικών βαθμών, αραιώνουμε 40 ml από το ποτό με προσθήκη 10 ml νερού, να βρεθεί η νέα περιεκτικότητα %v/v του αραιωμένου ποτού

(9 μονάδες)



ΘΕΜΑ Δ

Ο εμπλουτισμός τροφίμων που επιτυγχάνεται με προσθήκη ενός ή περισσότερων ωφέλιμων συστατικών σε ένα τρόφιμο, ώστε να αυξηθεί η διατροφική αξία του, οδηγεί στην παρασκευή λειτουργικών τροφίμων.

Ένα τέτοιο λειτουργικό τρόφιμο είναι το γάλα, το οποίο εμπλουτίζεται με βιταμίνες και ιχνοστοιχεία όπως το ασβέστιο.

Στην ετικέτα μιας συσκευασίας 0,5 L γάλακτος αναγράφεται ότι περιέχονται 0,7 g ασβεστίου.

α) Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του γάλακτος σε ασβέστιο. **(7 μονάδες)**

β) Για τον εμπλουτισμό του γάλακτος σε ασβέστιο, σε μια ποσότητα γάλακτος όγκου 5 L προστεθήκαν 20 g ασβέστιο (χωρίς μεταβολή του όγκου του). Η χημική ανάλυση του εμπλουτισμένου δείγματος γάλακτος δείξε πως η περιεκτικότητα σε ασβέστιο είναι 0,6 % w/v. Να υπολογίσετε τη % w/v περιεκτικότητα του γάλακτος σε ασβέστιο πριν από τον εμπλουτισμό. **(9 μονάδες)**

Η Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη (ΣΗΠ) ασβεστίου για έναν ενήλικα είναι 1 g.

γ) Να υπολογίσετε το ποσοστό % της ΣΗΠ ασβεστίου που θα προσλάβει ένας ενήλικας σε μία ημέρα, αν καταναλώσει 500 g γάλακτος περιεκτικότητας 0,12 % w/w σε ασβέστιο. **(9 μονάδες)**

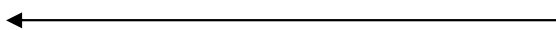
(25 μονάδες)



2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΣΕΙΡΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Ni, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Pt, Au



ΣΕΙΡΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΜΕΤΑΛΛΩΝ

F₂, Cl₂, Br₂, O₂, I₂, S



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΑΕΡΙΑ ΣΕ ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

HF, HCl, HBr, HI, H₂S, HCN, CO₂, SO₂, NH₃

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΔΥΣΔΙΑΛΥΤΕΣ ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

ΟΞΕΑ	ΒΑΣΕΙΣ	ΑΛΑΤΑ
ΟΛΑ ΕΙΝΑΙ ΕΥΔΙΑΛΥΤΑ	ΟΛΕΣ ΕΙΝΑΙ ΔΥΣΔΙΑΛΥΤΕΣ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ NaOH	AgCl, AgBr, AgI,
	KOH	ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ ΑΛΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ K ₂ S, Na ₂ S, (NH ₄) ₂ S
	Ba(OH) ₂	ΟΛΑ ΤΑ ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ ΑΛΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ K ₂ CO ₃ , Na ₂ CO ₃ , (NH ₄) ₂ CO ₃
	Ca(OH) ₂	ΟΛΑ ΤΑ ΦΩΣΦΩΡΙΚΑ ΑΛΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ K ₃ PO ₄ , Na ₃ PO ₄ , (NH ₄) ₃ PO ₄
		CaSO ₄ , BaSO ₄ , PbSO ₄