



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΧΗΜΕΙΑ

Α' Γενικού Λυκείου

Σάββατο 24 Απριλίου 2021

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

A1. Τα άτομα ${}^6_{12}\text{C}$ και ${}^6_{13}\text{C}$ έχουν:

- α. Είναι ισότοπα
- β. τον ίδιο αριθμό νετρονίων
- γ. τον ίδιο μαζικό και διαφορετικούς ατομικούς αριθμούς
- δ. τίποτα από τα παραπάνω.

(5 μονάδες)

A2. Ένα διάλυμα KOH έχει περιεκτικότητα 20% βάρος κατά όγκο (w/v) σε 300 mL διαλύματος περιέχεται ποσότητα KOH :

- α. 20 gr
- β. 240 gr
- γ. 60 gr
- δ. 80 gr

(5 μονάδες)

A3. Από τις ενώσεις ZnS , H_2O , CaCl_2 , KOH αντιδρούν με Al :

- α. Καμία
- β. CaCl_2 , KOH
- γ. Όλες
- δ. ZnS , H_2O

(5 μονάδες)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

A4. Ο αριθμός οξείδωσης του Cl στο $KClO$ είναι:

- α. -1
- β. +1
- γ. 0
- δ. +5

(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. Ο αριθμός οξείδωσης ενός ατόμου είναι πάντα ο ίδιος
- B. Η εξουδετέρωση είναι αντίδραση οξειδοαναγωγής
- Γ. Η περίοδος στην οποία ανήκει ένα στοιχείο εξαρτάται από τον αριθμό ηλεκτρονίων της εξωτερικής του στιβάδας
- Δ. Με την αραιώση μειώνονται οι περιεκτικότητες των διαλυμάτων
- E. Η εξωτερική στιβάδα όλων των ευγενών αερίων περιέχει 8 ηλεκτρόνια

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρωθούν όσες από τις παρακάτω αντιδράσεις γίνονται:

- κάλιο + νιτρικός ψευδάργυρος
- ασβέστιο + θειούχος χαλκός
- Ψευδάργυρος + χλωριούχο νάτριο
- Υδροκυάνιο + υδροξείδιο του σιδήρου (III)
- Υδροξείδιο του βαρίου + νιτρικό αμμώνιο
- Ασβέστιο + νερό
- Φθόριο + θειούχο αργίλιο
- Φωσφορικό οξύ + υδροξείδιο του νατρίου
- Αμμωνία + χλωρικό οξύ
- Ανθρακικό ασβέστιο + υδρόθειο

(10 μονάδες)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

B2. Σε ποια ομάδα και ποια περίοδο ανήκουν τα στοιχεία:

${}_{13}\text{A}$, ${}_{17}\text{B}$, ${}_{36}\text{Γ}$, ${}_{20}\text{Δ}$, ${}_{35}\text{Ε}$ και τι είδους δεσμό θα σχηματίσουν **1)** το Β με το Δ και **2)** δύο άτομα Β μεταξύ τους (να γραφούν οι αντίστοιχοι μοριακοί τύποι)

(5+2 μονάδες)

B3. Να αντιστοιχήσετε τα στοιχεία των παρακάτω στηλών:

ΣΤΗΛΗ Α

ΣΤΗΛΗ Β

1. ${}_{16}^{32}\text{A}$

A. 2^η περίοδο

2. ${}_{6}^{14}\text{B}$

B. 17^η ομάδα

3. ${}_{17}^{35}\text{Γ}$

Γ. 3^η περίοδο

4. ${}_{11}^{23}\text{Δ}$

Δ. 4^η περίοδο

5. ${}_{20}^{40}\text{Ε}$

Ε. 1^η ομάδα

(3 μονάδες)

B4. Να συμπληρώσετε το παρακάτω πίνακα με το άλας που προκύπτει από την αντίδραση των αντίστοιχων ενώσεων

	KOH	Mn(OH)₂	BaCO₃	Zn	NH₃
H₃PO₄					
HCN					
HClO₄					

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Χρειάζεται να αποθηκεύσουμε διάλυμα HCl και υπάρχουν διαθέσιμα δοχεία κατασκευασμένα από Cu, Fe και Al. Εξηγήστε σε τι είδους δοχείο μπορεί να γίνει η αποθήκευση.

(4 μονάδες)



2021 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

- Γ2.** Οι πληροφορίες που ακολουθούν αφορούν στα στοιχεία X και Ψ. Τα ιόν X^{2-} έχει 10 ηλεκτρόνια. Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 3η περίοδο και στην 2η (IIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα. Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Ψ.
(8 μονάδες)
- Γ3.** Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου H_2SO_4 , H_2S , SO_2 και στα ιόντα SO_3^{2-} , SO_4^{2-} .
(5 μονάδες)
- Γ4.** Πως μπορείτε να αυξήσετε τη διαλυτότητα στα παρακάτω υδατικά διαλύματα, που βρίσκονται στους $25^\circ C$, με μεταβολή της θερμοκρασίας. **α)** Διάλυμα ζάχαρης. **β)** Διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, $CO_2(g)$. Και γιατί;
(8 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

34g αέριας NH_3 μετρημένα σε STP συνθήκες διαλύονται στο νερό και προκύπτει διάλυμα όγκου 170 ml (Δ_1) και πυκνότητας $\rho = 0,8g / ml$

- Δ1.** Να βρεθούν, η %w/v και η %w/w περιεκτικότητα του διαλύματος
(6 μονάδες)
- Δ2.** Αραιώνουμε το διάλυμα με προσθήκη 30 ml νερό να βρεθεί η νέα %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που θα προκύψει (Δ_2)
(6 μονάδες)
- Δ3.** Να βρεθεί η μάζα του νερού που πρέπει να εξατμιστεί από το διάλυμα (Δ_1) ώστε να προκύψει διάλυμα (Δ_3) με περιεκτικότητα 40 % w/w
(7 μονάδες)
- Δ4.** Αναμιγνύουμε ίσους όγκου από τα διαλύματα (Δ_2) και (Δ_1). Να βρεθεί η %w/v του διαλύματος που θα προκύψει.
(6 μονάδες)



2021 | 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