

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026**
Β' ΦΑΣΗ**E_3.Xλ1(ε)****ΤΑΞΗ: Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ****ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ****Ημερομηνία: Σάββατο 9 Μαΐου 2026****Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες****ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ Α**

Στις ερωτήσεις Α1 έως Α4, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Το χημικό στοιχείο που ανήκει στην ομάδα των αλκαλίων είναι:

- α. ${}^1\text{H}$.
- β. ${}^{17}\text{Cl}$.
- γ. ${}^{19}\text{K}$.
- δ. ${}^{20}\text{Ca}$.

Μονάδες 5

A2. Η % w/v περιεκτικότητα ενός διαλύματος εκφράζει:

- α. g διαλυμένης ουσίας ανά 100 g διαλύματος.
- β. mL διαλυμένης ουσίας ανά 100 g διαλύματος.
- γ. g διαλυμένης ουσίας ανά 100 mL διαλύτη.
- δ. g διαλυμένης ουσίας ανά 100 mL διαλύματος.

Μονάδες 5

A3. Τα ισότοπα του υδρογόνου πρώτιο (${}^1_1\text{H}$), δευτέριο (${}^2_1\text{H}$) και τρίτιο (${}^3_1\text{H}$), έχουν στον πυρήνα τους:

- α. ίδιο αριθμό πρωτονίων και 1, 2, 3 νετρόνια, αντίστοιχα
- β. ίδιο αριθμό πρωτονίων και 0, 1, 2 νετρόνια, αντίστοιχα
- γ. ίδιο αριθμό νετρονίων και 1, 2, 3 πρωτόνια, αντίστοιχα
- δ. ίδιο αριθμό νετρονίων και 0, 1, 2 πρωτόνια, αντίστοιχα.

Μονάδες 5

A4. Ο διπλασιασμός του όγκου του δοχείου μέσα στο οποίο περιέχεται ποσότητα αερίου υπό σταθερή θερμοκρασία οδηγεί σε πίεση:

- α. διπλάσια της αρχικής.
- β. ίση με την αρχική.
- γ. υποδιπλάσια της αρχικής.
- δ. τριπλάσια της αρχικής.

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Xλ1(ε)

- A5.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- Η διαλυτότητα των στερεών σωμάτων, στο νερό, είναι αντιστρόφως ανάλογη με την θερμοκρασία.
 - Σε κάθε αντίδραση εξουδετέρωσης γίνεται παραγωγή άλατος και νερού.
 - Αν προσθέσουμε νερό σε ένα υδατικό διάλυμα η συγκέντρωση του διαλύματος αυξάνεται.
 - Ο γραμμομοριακός όγκος του οξυγόνου είναι ίσος με τον γραμμομοριακό όγκο του διοξειδίου του άνθρακα, στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.
 - Η χημική αντίδραση $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CaO}$ είναι μεταθετική αντίδραση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Δίνονται τα παρακάτω χημικά στοιχεία: $^{40}_{20}\text{Ca}$, $^{80}_{35}\text{Br}$
- Να γράψετε την ηλεκτρονιακή κατανομή σε στιβάδες των παραπάνω ατόμων.
 - Να βρείτε τη θέση τους στον Περιοδικό Πίνακα (ομάδα, περίοδος).
 - Ποιο από τα παραπάνω χημικά στοιχεία έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
 - Να βρείτε τον αριθμό πρωτονίων, ηλεκτρονίων και νετρονίων στο άτομο και στο κατιόν του ασβεστίου (Ca^{2+}).
 - Να αναφέρετε με ποιο είδος χημικού δεσμού ενώνονται τα δύο παραπάνω χημικά στοιχεία. Να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που σχηματίζουν.

Μονάδες 10

B2.

- Να ονομάσετε τις παρακάτω χημικές ενώσεις:
 - FeCO_3
 - H_2S
 - LiOH
- Να γράψετε τους χημικούς τύπους των παρακάτω χημικών ενώσεων:
 - βρωμικό κάλιο
 - θειικό οξύ
 - οξειδίο του μαγνησίου

Μονάδες 6 (3+3)

B3

- Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές αντιδράσεις (προϊόντα και συντελεστές), οι οποίες πραγματοποιούνται όλες.
 - $\text{Na}_2\text{S} + \text{HCl} \rightarrow$
 - $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$
 - $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 - $\text{Mg} + \text{HBr} \rightarrow$
 - $\text{NaOH} + \text{HBr} \rightarrow$
 - $\text{Ca(OH)}_2 + \text{NH}_4\text{I} \rightarrow$

Μονάδες 6

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026**
Β' ΦΑΣΗ**E_3.Xλ1(ε)**

β. Να αναφέρετε το λόγο που πραγματοποιείται η αντίδραση 6.

Μονάδες 1

γ. Να χαρακτηρίσετε δύο από τις παραπάνω χημικές αντιδράσεις: τη μια ως οξειδοαναγωγική και την άλλη ως μεταθετική.

Μονάδες 2**ΘΕΜΑ Γ**

Το χλώριο είναι ένα πολύ δραστικό αμέταλλο και ανήκει στα αλογόνα. Σχηματίζει πολλές χημικές ενώσεις, στις οποίες εμφανίζει διαφορετικούς αριθμούς οξείδωσης (-1 έως +7). Δίνονται: Cl_2 , HCl , HClO , HClO_4

Γ1. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του χλωρίου στις παραπάνω χημικές ενώσεις.

Μονάδες 4

Γ2. Το HClO_4 είναι πολύ ισχυρό οξύ και χρησιμοποιείται σε χημικές αναλύσεις και στη βιομηχανία. Να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα του HClO_4 .

Μονάδες 4

Γ3. Το HCl είναι αέριο που στο νερό δίνει το υδροχλωρικό οξύ. Να υπολογίσετε τον όγκο σε συνθήκες STP που καταλαμβάνουν 36,5 g HCl .

Μονάδες 6

Γ4. Το Cl_2 είναι κιτρινοπράσινο, τοξικό αέριο με έντονη οσμή, που χρησιμοποιείται στην απολύμανση του νερού (πχ στις πισίνες). Σε δοχείο όγκου $V = 12,3 \text{ L}$ περιέχεται Cl_2 σε πίεση $P = 4 \text{ atm}$ και θερμοκρασία $\theta = 27^\circ\text{C}$. Να υπολογίσετε:

α. Τα mol του αερίου

Μονάδες 7

β. Τη μάζα του αερίου

Μονάδες 4

Δίνονται:

Ατ: $\text{H} = 1$, $\text{Cl} = 35,5$, $\text{O} = 16$

Παγκόσμια σταθερά των ιδανικών αερίων $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm/mol} \cdot \text{K}$

Θερμοκρασία απόλυτου μηδενός: -273°C

ΘΕΜΑ Δ

Τα υγρά που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρονικά τσιγάρα περιέχουν συχνά νικοτίνη, προπυλενογλυκόλη και φυτική γλυκερίνη. Η νικοτίνη είναι ισχυρά εθιστική ουσία και μπορεί να επηρεάσει το νευρικό και καρδιαγγειακό σύστημα των εφήβων. Έστω ότι ένα υγρό αναπλήρωσης ηλεκτρονικού τσιγάρου περιέχει 16,2 mg νικοτίνης σε 1mL διαλύματος. Ο χημικός τύπος της νικοτίνης είναι: $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$. Η νικοτίνη έχει σχετική μοριακή μάζα, $M_r = 162$.

Δ1.

α. Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα του διαλύματος σε νικοτίνη, σε g/L.

Μονάδες 2

β. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος σε νικοτίνη.

Μονάδες 4

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026**
Β' ΦΑΣΗ**E_3.Xλ1(ε)**

- Δ2.** Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος σε νικοτίνη.
Μονάδες 5
- Δ3.** Ένας μαθητής χρησιμοποιεί καθημερινά 3 mL από το υγρό αυτό.
α. Να υπολογίσετε τη μάζα νικοτίνης σε mg που εισέρχεται στον οργανισμό του ημερησίως.
Μονάδες 4
β. Πόση μάζα νικοτίνης σε mg θα έχει εισέλθει στον οργανισμό του σε 4 ημέρες χρήσης;
Μονάδες 2
- Δ4.** Ο μαθητής θέλει να αραιώσει το υγρό αναπλήρωσης και προσθέτει 5 mL καθαρής γλυκερίνης (χωρίς νικοτίνη) σε 45 mL του αρχικού υγρού.
Να υπολογίσετε τη νέα συγκέντρωση της νικοτίνης στο τελικό διάλυμα.
Μονάδες 5
- Δ5.** Σε έναν έφηβο, ποσότητα περίπου 30 mg νικοτίνης μπορεί να προκαλέσει έντονα συμπτώματα δηλητηρίασης (ναυτία, ζάλη, ταχυκαρδία). Με βάση το αποτέλεσμα του ερωτήματος Δ3α, να εξετάσετε αν η ημερήσια χρήση των 3 mL μπορεί να θεωρηθεί επικίνδυνη για την υγεία του.
Μονάδες 3

Δίνονται:**Σειρά δραστηριότητας (αυξάνεται από δεξιά προς τα αριστερά):**

μέταλλα: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Ag, Pt, Au

αμέταλλα: F₂, Cl₂, Br₂, O₂, I₂, S**ΑΕΡΙΑ:** HF, HCl, HBr, HI, H₂S, HCN, SO₂, CO₂, NH₃**ΙΖΗΜΑΤΑ:** AgCl, AgBr, AgI, BaSO₄, CaSO₄, PbSO₄Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από τα K₂CO₃, Na₂CO₃, (NH₄)₂CO₃Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από τα K₂S, Na₂S, (NH₄)₂S.Όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από τα KOH, NaOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂.**Καλή επιτυχία!!**