

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Χλ1(ε)

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 17 Ιανουαρίου 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.

Α1. Ποιο από τα επόμενα σωματίδια δεν έχει ηλεκτρικό φορτίο;

- α. το πρωτόνιο
- β. το ηλεκτρόνιο
- γ. το νετρόνιο
- δ. το ιόν.

Μονάδες 5

Α2. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων που υπάρχουν στο ιόν ${}_{15}\text{S}^{3-}$ είναι:

- α. 15.
- β. 12.
- γ. 18.
- δ. 10.

Μονάδες 5

Α3. Ο μαζικός αριθμός ενός ατόμου ισούται με:

- α. την διαφορά του αριθμού των πρωτονίων από τον αριθμό των νετρονίων.
- β. το άθροισμα του αριθμού των πρωτονίων και των νετρονίων του πυρήνα.
- γ. το άθροισμα του αριθμού των πρωτονίων και των ηλεκτρονίων.
- δ. τον αριθμό των νετρονίων του πυρήνα.

Μονάδες 5

Α4. Σε υδατικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου 10 % w/v προσθέτουμε νερό. Η περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει μπορεί να είναι:

- α. 8 % w/v
- β. 10 % w/v
- γ. 15 % w/v
- δ. 20 % w/v

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Α΄ ΦΑΣΗ

E_3.Xλ1(ε)

- A5.** Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ), ή λανθασμένες (Λ).
- α.** Ο αριθμός των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στιβάδας ενός χημικού στοιχείου, συμπίπτει πάντα με τον αριθμό της κύριας ομάδας του περιοδικού πίνακα στην οποία ανήκει.
 - β.** Όσο αυξάνεται η απόσταση των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στιβάδας από τον πυρήνα, αυξάνεται και η ενέργεια της στιβάδας τους.
 - γ.** Τα ισότοπα είναι άτομα στοιχείου, που έχουν ίδιο μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό.
 - δ.** Τα χημικά στοιχεία της τελευταίας ομάδας (18^η) του περιοδικού πίνακα ονομάζονται ευγενή ή αδρανή αέρια.
 - ε.** Η ατομικότητα του CO₂ είναι 3.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ο πίνακας:

Άτομο	Ατομικός Αριθμός	Μαζικός Αριθμός	Πρωτόνια	Νετρόνια	Ηλεκτρόνια	Ηλεκτρονιακή κατανομή	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
X	17	35						
Ψ		23	11					3η
Ω			17	20		K(2)L(8)M(7)		

- α.** Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

Μονάδες 16

- β.** Να εξηγήσετε ποια από τα χημικά στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα είναι ισότοπα.

Μονάδες 1+1

- γ.** Ποιο από τα παραπάνω στοιχεία είναι μέταλλο;

Μονάδες 1

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Α΄ ΦΑΣΗ

E_3.Xλ1(ε)

B2. Να αντιστοιχίσετε τα ονόματα των ομάδων του Π.Π. της στήλης Ι με τον αριθμό των ομάδων του Π.Π.

ΣΤΗΛΗ (Ι)	ΣΤΗΛΗ (ΙΙ)
1. Μεταπτώσεως	α. VII _A
2. Αλκάλια	β. Ομάδες του Β τομέα
3. Ευγενή αέρια	γ. I _A
4. Αλογόνα	δ. VIII _A

Μονάδες 4

B3. Ο υδράργυρος (Hg) είναι το μόνο υγρό μέταλλο κι έχει πυκνότητα περίπου 13,5 g/mL, σε συνήθη θερμοκρασία. Αν πάρουμε 27 g Hg, τι όγκο θα καταλαμβάνουν ;

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α. Να ονομάσετε οι παρακάτω χημικές ενώσεις:

i. KCl ii. CO₂ iii. HBr

β. Να δώσετε τους χημικούς τύπους των παρακάτω χημικών ενώσεων:

i. υδροξείδιο του καλίου ii. ιωδιούχος χαλκός (II) iii. αμμωνία

Μονάδες 6

Γ2. α. Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή και τους ατομικούς αριθμούς της δεύτερης αλκαλικής γαίας Α και του πρώτου αλογόνου Β.

Μονάδες 4

β. Να περιγράψετε το είδος του χημικού δεσμού που αναπτύσσεται μεταξύ των χημικών στοιχείων Α, Β και τον ηλεκτρονιακό τύπο της ένωσης που σχηματίζεται.

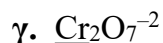
Μονάδες 3+1

γ. Ποιο από τα στοιχεία Α ή Β έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το ³⁵Br και γιατί;

Μονάδες 1+1

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026**
Α΄ ΦΑΣΗ**E_3.Xλ1(ε)**

Γ3. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του υπογραμμισμένου χημικού στοιχείου στις παρακάτω χημικές ενώσεις:

**Μονάδες 4**

Γ4. α. Να δώσετε τους χημικούς τύπους των 7 διατομικών στοιχείων.

Μονάδες 4

β. Ο χημικός δεσμός που αναπτύσσεται ανάμεσα στα άτομα τους, για τον σχηματισμό του κάθε μορίου των διατομικών στοιχείων, είναι:

1. Ιοντικός 2. Πολωμένος ομοιοπολικός ή 3. Μη πολωμένος ομοιοπολικός;

Μονάδες 1**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1. Τα εμπορικά ενεργειακά ποτά (energy drinks) περιέχουν ουσίες όπως καφεΐνη, ταυρίνη, ζάχαρη, διεγερτικές ουσίες καθώς και διάφορα πρόσθετα. Η καφεΐνη μπορεί να προκαλέσει αυξημένο άγχος, ταχυκαρδία και δυσκολίες στον ύπνο και στην συγκέντρωση. Η υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη ευνοεί την παχυσαρκία και την τερηδόνα και προκαλεί απότομες αυξομειώσεις ενέργειας. Η υπερκατανάλωση διεγερτικών ουσιών μπορεί να επηρεάσει αρνητικά το νευρικό και καρδιαγγειακό σύστημα.

α. Ένα συγκεκριμένο energy drink των 350 mL, αναγράφει τα εξής στη συσκευασία του:

Καφεΐνη: 32 mg / 100 mL , Ζάχαρη: 11% w/v

Ταυρίνη: 1 g / 250 mL (2-άμινο-αιθανο-σουλφονικό οξύ)

Περιεκτικότητα αρωματικών ουσιών (αιθέρια έλαια): 0,15% v/v

1. Να υπολογίσετε πόσα mg καφεΐνης περιέχει ολόκληρο το κουτάκι των 350 mL.

Μονάδες 3

2. Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια ζάχαρης περιέχει το κουτάκι.

Μονάδες 3

3. Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα % w/v σε ταυρίνη.

Μονάδες 3

4. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) των αρωματικών ουσιών στα 350 mL ενεργειακού ποτού.

Μονάδες 3

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Α΄ ΦΑΣΗ

E_3.Xλ1(ε)

β. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO):

Η ενδεικτική ημερήσια πρόσληψη για εφήβους (>16 χρονών) είναι:

Μέχρι 100 mg καφεΐνης (= μια μικρή κούπα καφέ).

Μέχρι 25 g πρόσθετης ζάχαρης την ημέρα (περίπου 6 κουταλάκια του γλυκού).

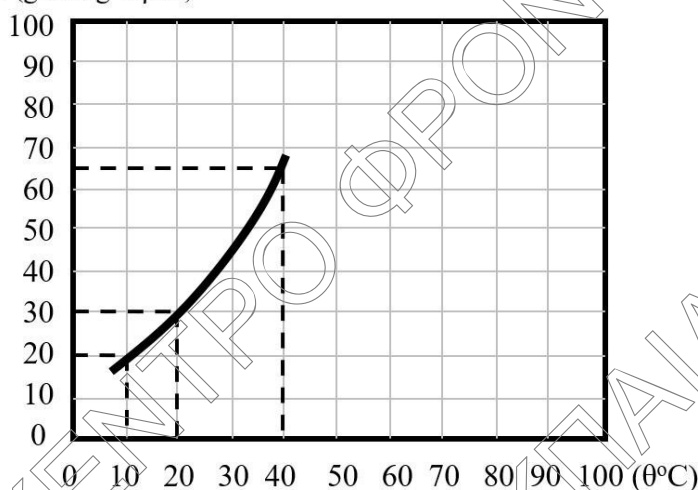
Αυτό αφορά την πρόσθετη ζάχαρη σε αναψυκτικά, γλυκά, συσκευασμένους χυμούς, δημητριακά πρωινού κ.λπ.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία (ζάχαρη & καφεΐνη σε σχέση με τα επιτρεπτά όρια) να εξηγήσετε γιατί η συστηματική κατανάλωση ενεργειακών ποτών δεν ενδείκνυται για παιδιά και εφήβους.

Μονάδες 3

Δ2.

Διαλυτότητα (g/100 g νερού)



Το παραπάνω διάγραμμα δείχνει την μεταβολή της διαλυτότητας του KNO_3 συναρτήσει της θερμοκρασίας. Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

α. Να χαρακτηρίσετε την ουσία KNO_3 ως στερεό, ή αέριο;

Μονάδες 1

β. Ένα διάλυμα KNO_3 με περιεκτικότητα 20% w/w, στους 20 °C, θα είναι κορεσμένο, ή ακόρεστο;

Μονάδες 3

γ. Σε 250 g H_2O και σε σταθερή θερμοκρασία 10° C, προσθέτουμε 60 g KNO_3 .

i) Το διάλυμα που προκύπτει είναι κορεσμένο, ή ακόρεστο;

Μονάδες 3

ii) Να βρεθεί η %w/v περιεκτικότητα του παραπάνω διαλύματος, αν έχει πυκνότητα 1,2 g/mL.

Μονάδες 3