

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



**Κριτήριο Αξιολόγησης
στη Χημεία Α' Λυκείου**

Ημερομηνία: 19 Απριλίου 2026

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. 2 mol H_3PO_4 περιέχουν

- α. N_A μόρια H_3PO_4 .
- β. 4 N_A άτομα O.
- γ. $2N_A$ άτομα P.
- δ. 8 άτομα συνολικά από όλα τα στοιχεία.

Μονάδες 5

A2. Γραμμομοριακός όγκος είναι ο όγκος που καταλαμβάνει:

- α. 1 mol χημικής ουσίας σε συνθήκες STP.
- β. 22,4 mol χημικής ουσίας σε συνθήκες STP.
- γ. 1 mol χημικής ουσίας σε πίεση 1 atm και θερμοκρασία 25°C.
- δ. 1 mol αέριας χημικής ουσίας σε ορισμένες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Μονάδες 5

A3. Ο ατομικός αριθμός ενός στοιχείου του οποίου όλα τα ηλεκτρόνια έχουν την ίδια ενέργεια είναι:

- α. 2 β. 3 γ. 11 δ. 12

Μονάδες 5

A4. Από τις παρακάτω ενώσεις άλας είναι το:

- α. SO_2
- β. NaOH
- γ. NH_4Cl
- δ. H_2SO_4

Μονάδες 5

A5. Η καταστατική εξίσωση για μια ποσότητα αέριας ουσίας, μπορεί να γραφεί και $\lambda \cdot M_r = \rho \cdot R \cdot T$ (ρ : πυκνότητα). Το σύμβολο λ παριστάνει:

- α. τα mol.
- β. την πίεση.
- γ. τον όγκο.
- δ. τη μάζα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να χαρακτηρίσετε ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ** καθεμιά από τις προτάσεις:
- α.** Η τιμή της παγκόσμιας σταθεράς των αερίων (R) εξαρτάται από τη θερμοκρασία.
 - β.** 1 L $O_2(g)$ περιέχει περισσότερα μόρια από ότι 1 L $N_2(g)$ στις ίδιες συνθήκες P, T .
 - γ.** 1 mol γλυκόζης ($C_6H_{12}O_6$) περιέχει $12N_A$ άτομα υδρογόνου.
 - δ.** Ένα σωματίδιο που περιέχει 19 πρωτόνια, 19 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια είναι ένα αρνητικό ιόν.
 - ε.** Τα άτομα $^{14}_6X$ και $^{12}_6Y$ είναι ισότοπα.

Μονάδες 5

- B2.** Αέριο CO_2 βρίσκεται σε δοχείο όγκου V , σε απόλυτη θερμοκρασία T και ασκεί πίεση P .
Μέσω ενός εμβόλου τριπλασιάζουμε την πίεση του αερίου σε σταθερή θερμοκρασία. Ο τελικός όγκος θα είναι:

α. V **β.** $4V$ **γ.** $3V$ **δ.** $V/3$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 3)

Μονάδες 4

- B3.** Κατά την αραιώση ορισμένου όγκου διαλύματος HCl 1 M με τετραπλάσιο όγκο νερού προκύπτει τελικό διάλυμα με συγκέντρωση:

α. 0,2 M **β.** 0,25 M **γ.** 4 M **δ.** 5 M

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 3)

Μονάδες 4

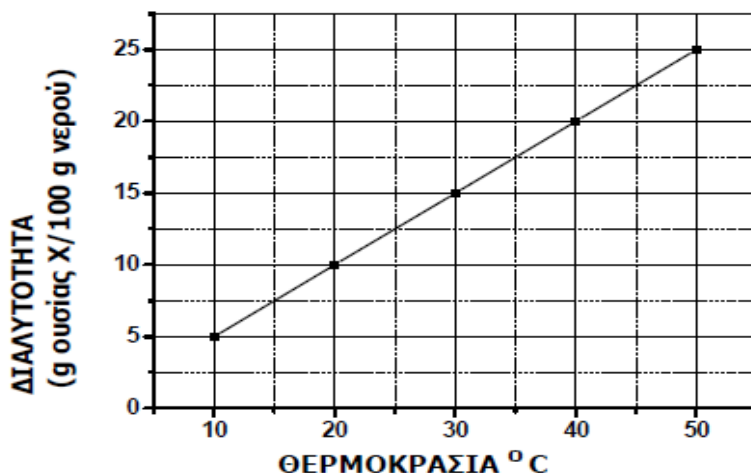
- B4. α)** Να μεταφερθούν στο τετράδιο και να συμπληρωθούν (προϊόντα και συντελεστές) οι παρακάτω αντιδράσεις, οι οποίες πραγματοποιούνται όλες:

- 1.** $Na + H_2O \rightarrow$
- 2.** $Mg + HBr \rightarrow$
- 3.** $HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow$
- 4.** $NH_4Cl + NaOH \rightarrow$
- 5.** $SO_3 + KOH \rightarrow$ (μονάδες 5)

- β)** Να αναφέρετε τον λόγο για τον οποίο γίνονται οι αντιδράσεις **2** και **4** γράφοντας παράλληλα και την κατηγορία της κάθε αντίδρασης. (μονάδες 4)

Μονάδες 9

- B5.** Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας μιας ουσίας X στο νερό, σε σχέση με τη θερμοκρασία.



Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη:

«ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με διάλυση 15 g της ουσίας X σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 40°C, είναι κορεσμένο.»

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

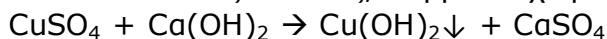
Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Ο **βορδιγάλειος πολτός** (Bordeaux mixture) είναι ένα από τα παλαιότερα και πιο αποτελεσματικά **ανόργανα μυκητοκτόνα** και βακτηριοκτόνα, το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στη γεωργία για την προστασία των φυτών. Αποτελείται από ένα μείγμα **CuSO₄** (γαλαζόπετρα) και **Ca(OH)₂** διαλυμένα σε νερό.

α) Να γράψετε τις ονομασίες για τις παραπάνω χημικές ενώσεις. (μονάδες 2)

Όταν αναμειγνύονται οι δύο αυτές ενώσεις, λαμβάνει χώρα η αντίδραση:



Το αποτέλεσμα είναι ένα ίζημα **Cu(OH)₂** (το δραστικό συστατικό), ενώ παράγεται και **CaSO₄** (γύψος), το οποίο βοηθά το μείγμα να "κολλάει" πάνω στα φύλλα.

β) Με βάση τις παραπάνω πληροφορίες **να γράψετε ονομαστικά** δύο από τις παρακάτω κατηγορίες αντιδράσεων, στις οποίες ανήκει η δεδομένη αντίδραση:

μεταθετικές, οξειδοαναγωγικές, διπλής αντικατάστασης,
απλής αντικατάστασης, εξουδετέρωσης, σύνθεσης, αποσύνθεσης
(μονάδες 2)

γ) Για την παρασκευή ενός υδατικού διαλύματος **CuSO₄** διαλύσαμε 159,5 g στερεού σε νερό και προέκυψε διάλυμα (**Δ**) τελικού όγκου 2 L. Να υπολογίσετε την συγκέντρωση του διαλύματος (**Δ**). (μονάδες 2)

δ) Πόσα λίτρα νερού πρέπει να προστεθούν στα 2 L του διαλύματος (**Δ**) για να προκύψει διάλυμα **CuSO₄** 0,25 M; (μονάδες 2)

Μονάδες 8

Δίνονται:

- οι σχετικές ατομικές μάζες (A_r): $Cu=63,5$ $S=32$ $O=16$

Γ2. Για τα στοιχεία X , Ψ , Ω , Φ , Z δίνονται οι εξής πληροφορίες:

- Το στοιχείο X ανήκει στην 2^η ομάδα και στην 3^η περίοδο του Π.Π.
- Το στοιχείο Ψ ανήκει στην VI_A ομάδα και στην 2^η περίοδο του Π.Π.
- Το στοιχείο Ω είναι το πιο ηλεκτροθετικό στοιχείο της 3^{ης} περιόδου του Π.Π.
- Το στοιχείο Φ είναι αμέταλλο της 2^{ης} περιόδου με 1 μονήρες ηλεκτρόνιο.
- Το στοιχείο Z ανήκει στην 18^η ομάδα και στην 2^η περίοδο του Π.Π.

α) Να γράψετε τις **ηλεκτρονιακές δομές** για τα στοιχεία X , Ψ , Ω , Φ και Z .
(μονάδες 5)

β) Ποιο από τα στοιχεία αυτά έχει τη **μεγαλύτερη ατομική ακτίνα**;
Να **αιτιολογήσετε** την απάντησή σας. (μονάδες 2)

γ) Ποιο από τα στοιχεία αυτά έχει τη **μεγαλύτερη ηλεκτραρνητικότητα**;
Να **αιτιολογήσετε** της απάντησή σας. (μονάδες 2)

δ) Ποια από τα στοιχεία αυτά είναι μέταλλα και ποια αμέταλλα; (μονάδες 2)

ε) Ο χημικός τύπος της ένωσης που σχηματίζουν τα στοιχεία X και Ψ είναι:

α. $X\Psi_2$ **β.** $X_3\Psi_2$ **γ.** $X_2\Psi_3$ **δ.** $X\Psi$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1)

Να **αιτιολογήσετε** την επιλογή σας. (μονάδες 2)

Μονάδες 14

Γ3. Πόσα g NaOH περιέχονται σε 400 mL υδατικού διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 2 M; Να υπολογίσετε επίσης την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος.

Δίνονται οι τιμές των A_r : $Na=23$, $H=1$, $O=16$

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Οι αθλητές, πολλές φορές, για την αντιμετώπιση τραυματισμών χρησιμοποιούν ψυχρά επίθεμα. Το στιγμιαίο ψυχρό επίθεμα περιέχει στο εσωτερικό του δύο σακίδια που χωρίζονται με μία μεμβράνη. Στο ένα σακίδιο υπάρχει στερεό νιτρικό αμμώνιο, NH_4NO_3 , και στο άλλο νερό. Όταν ένας αθλητής πιέσει το επίθεμα, η μεμβράνη σπάει και τα δύο συστατικά αναμιγνύονται μεταξύ τους δημιουργώντας διάλυμα NH_4NO_3 . Η διαδικασία διάλυσης είναι ενδόθερμη αντίδραση και έτσι το επίθεμα ψύχεται, απορροφώντας θερμότητα από το περιβάλλον.

Ένα ψυχρό επίθεμα Α μπορεί να περιέχει 12 g NH_4NO_3 και ποσότητα νερού τέτοια, ώστε όταν το στερεό αναμιχθεί με το νερό, να δημιουργείται διάλυμα όγκου 60 mL.

α) Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος NH_4NO_3 .
(μονάδες 4)

β) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (c) του διαλύματος NH_4NO_3 . (μονάδες 4)

Όσο η περιεκτικότητα του διαλύματος NH_4NO_3 αυξάνεται, τόσο η αποτελεσματικότητα του επιθέματος είναι μεγαλύτερη.

γ) Ένα άλλο επίθεμα Β περιέχει 45 g NH_4NO_3 και νερό. Όταν η μεμβράνη σπάσει και τα συστατικά αναμιχθούν μεταξύ τους δημιουργείται διάλυμα όγκου 90 mL. Ποιο από τα δύο επιθέματα είναι πιο αποτελεσματικό προσφέροντας περισσότερη ψύξη; (μονάδες 4)

Δίνονται οι τιμές των Ar: Ar(N)=14, Ar(O)=16, Ar(H)=1

Μονάδες 12

Δ2. Δοχείο όγκου 8,2 L και θερμοκρασίας 127°C περιέχει αέρια αμμωνία (NH_3), η οποία ασκεί πίεση 4 atm. Όλη η αμμωνία που περιέχεται στο δοχείο διοχετεύεται σε νερό και σχηματίζεται έτσι υδατικό διάλυμα αμμωνίας όγκου 0,5 L.

α) Να υπολογίσετε τη **συγκέντρωση** αυτού του διαλύματος. (μονάδες 4)

β) Να υπολογίσετε την **% w/v περιεκτικότητα** του διαλύματος. (μονάδες 2)

γ) Να γράψετε τη χημική εξίσωση κάθε μίας από τις παρακάτω αντιδράσεις της αμμωνίας:

- i. με το υδροχλώριο.
- ii. με το νιτρικό οξύ. (μονάδες 2)

Δίνονται $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ και Ar: H=1 και N=14

Μονάδες 8

Δ3. Να υπολογίσετε τον αριθμό των mol και των γραμμαρίων της διαλυμένης ουσίας σε κάθε ένα από τα επόμενα διαλύματα:

α) 200 mL διαλύματος Br_2 περιεκτικότητας 8% w/v. (μονάδες 2)

β) 550 g διαλύματος KOH περιεκτικότητας 5,6% w/v και πυκνότητας 1,1 g/mL. (μονάδες 3)

Δίνονται οι τιμές των Ar: H=1, Br=80, K=39, O=16

Μονάδες 5