

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1

chem-north

Θέμα 1ο

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1

Ο γραμμομοριακός όγκος ενός ιδανικού αερίου εξαρτάται από:

- α)** τη φύση του αερίου.
- β)** τη μάζα του αερίου.
- γ)** τις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.
- δ)** τον αριθμό των mol του αερίου.

Μονάδες 5

1.2

Η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε ένα διάλυμα όγκου 1000 mL και συγκέντρωσης $c = 2 \text{ M}$ είναι ίση με:

- α)** 0,2 mol
- β)** 2 mol
- γ)** 50 mol
- δ)** 200 mol

Μονάδες 5

1.3

Το χημικό στοιχείο ${}_{11}^{23}\text{X}$

- α)** είναι αλογόνο.
- β)** ανήκει στην ομάδα των ευγενών αερίων.
- γ)** μετατρέπεται εύκολα σε κατιόν.
- δ)** έχει στον πυρήνα του ίσο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων.

Μονάδες 5

1.4

Όλα τα άτομα του υδρογόνου έχουν:

- α)** τον ίδιο ατομικό αριθμό.
- β)** τον ίδιο μαζικό αριθμό.

γ) τον ίδιο αριθμό νετρονίων.

δ) τον ίδιο αριθμό οξείδωσης σε όλες τις ενώσεις του στοιχείου.

Μονάδες 5

1.5 Να αντιστοιχίσετε κάθε μία από τις χημικές ουσίες της στήλης Ι με τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό στη στήλη ΙΙ.

Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1) O_2	α) μονατομικό ιόν
2) NH_4^+	β) πολυατομικό ιόν
3) NO_3^-	γ) διατομικό μόριο
4) S^{2-}	
5) H_2	

Μονάδες 5

Θέμα 1ο

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1

Για να μετρήσουμε με τη μεγαλύτερη ακρίβεια τον όγκο ενός διαλύματος θα χρησιμοποιήσουμε:

- α)** ένα ποτήρι ζέσεως.
- β)** ένα σιφώνιο.
- γ)** μία κωνική φιάλη.
- δ)** έναν ογκομετρικό κύλινδρο.

Μονάδες 5

1.2

Σε 1000 mL υδατικού διαλύματος ZnCl_2 συγκέντρωσης $c = 0,2 \text{ M}$ περιέχονται:

- α)** $0,2 \text{ mol ZnCl}_2$
- β)** $0,02 \text{ mol ZnCl}_2$
- γ)** $0,1 \text{ mol ZnCl}_2$
- δ)** $0,01 \text{ mol ZnCl}_2$

Μονάδες 5

1.3

Για 1 mol αερίου A και 22,4 L αερίου B που έχουν μετρηθεί σε συνθήκες STP ισχύει:

- α)** $n(\text{αερίου A}) < n(\text{αερίου B})$
- β)** $n(\text{αερίου A}) > n(\text{αερίου B})$
- γ)** $n(\text{αερίου A}) = n(\text{αερίου B})$
- δ)** $22,4n(\text{αερίου A}) = n(\text{αερίου B})$

Μονάδες 5

1.4

Τα χημικά στοιχεία της 1ης ομάδας του Περιοδικού Πίνακα:

- α)** αποτελούν την ομάδα των αλογόνων.
- β)** έχουν ένα ηλεκτρόνιο στην εξωτερική τους στιβάδα.

γ) μετατρέπονται εύκολα σε ανιόντα.

δ) είναι αμέταλλα.

Μονάδες 5

1.5. Να σημειώσετε στην κόλλα σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και να τη χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ):

i) Ο γραμμομοριακός όγκος του οξυγόνου είναι ίσος με τον γραμμομοριακό όγκο του διοξειδίου του άνθρακα όταν μετρούνται στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

ii) Ο αριθμός οξείδωσης του Mn στο ιόν MnO_4^- είναι 0.

iii) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας περιέχει $6,023 \cdot 10^{23}$ g της ουσίας.

iv) Η αντίδραση $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ είναι οξειδοαναγωγική.

v) Τα χημικά στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα εμφανίζουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

Μονάδες 5

Θέμα 1^ο

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Ένα στοιχείο έχει ηλεκτρονιακή δομή σε στιβάδες (2, 8, 2). Το στοιχείο αυτό:

- α)** ανήκει στα αμέταλλα.
- β)** έχει μαζικό αριθμό 12.
- γ)** ανήκει στην 3^η περίοδο του περιοδικού πίνακα.
- δ)** ανήκει στην IIIA ομάδα του περιοδικού πίνακα.

Μονάδες 5

1.2 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)** αυξημένη σε σχέση με την αρχική.

Μονάδες 5

1.3 Ανήκει στην κατηγορία των αντιδράσεων σύνθεσης η αντίδραση

- α)** $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$.
- β)** $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2$.
- γ)** $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
- δ)** $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$.

Μονάδες 5

1.4 Ο αριθμός οξείδωσης του βρωμίου είναι ίσος με 0 στη χημική οντότητα:

- α)** Br_2 .
- β)** HBr .
- γ)** Br^- .
- δ)** NaBrO_3 .

Μονάδες 5

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

- α)** Τα στοιχεία τα οποία ανήκουν στην δεύτερη ομάδα του περιοδικού πίνακα ονομάζονται αλκαλικές γαίες.

β) Από πάνω προς τα κάτω σε μία ομάδα του περιοδικού πίνακα η ατομική ακτίνα των στοιχείων μειώνεται.

γ) Η ένωση NaCl είναι ιοντική και για τον λόγο αυτό εμφανίζει υψηλό σημείο τήξης.

δ) Η ένωση με χημικό τύπο CaSO_3 ονομάζεται θειικό ασβέστιο.

ε) 1 mol κάθε χημικής ουσίας έχει μάζα ίση με την αριθμητική τιμή της σχετικής μοριακής μάζας της σε Kg.

Μονάδες 5

Μονάδες 25

Θέμα 1^ο

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Ο ατομικός αριθμός δείχνει

- α)** το πλήθος των νετρονίων στον πυρήνα ενός ατόμου.
- β)** το πλήθος των πρωτονίων και των νετρονίων στον πυρήνα ενός ατόμου.
- γ)** το πλήθος των νουκλεονίων στον πυρήνα ενός ατόμου.
- δ)** το πλήθος των πρωτονίων στον πυρήνα ενός ατόμου.

1.2 Το χημικό είδος HCO_3^- ονομάζεται

- α)** ανθρακικό ανιόν.
- β)** ανθρακικό οξύ.
- γ)** όξινο ανθρακικό ανιόν.
- δ)** ανθρακικό κατιόν.

1.3 Από τα χημικά είδη $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, CO_3^{2-} , Fe_2O_3 και KMnO_4 , οξείδιο είναι

- α)** Το $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.
- β)** Το CO_3^{2-} .
- γ)** Το Fe_2O_3 .
- δ)** Το KMnO_4 .

1.4 Τρία (3) mol $\text{CO}_2(\text{g})$

- α)** περιέχουν 3 άτομα C και 6 άτομα O.
- β)** περιέχουν $3N_A$ άτομα O.
- γ)** καταλαμβάνουν όγκο 67, 2 L στους 273 K και σε πίεση 1 atm.
- δ)** περιέχουν $6N_A$ ιόντα O^{2-} .

Δίνεται ότι $V_{\text{mol,STP}} = 22,4 \text{ L}$.

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

- α)** Κατά μήκος μιας περιόδου η ατομική ακτίνα αυξάνεται από αριστερά προς τα δεξιά.

- β)** Από πάνω προς τα κάτω σε μία ομάδα η ατομική ακτίνα αυξάνεται.
- γ)** Από πάνω προς τα κάτω σε μία ομάδα μειώνεται η ηλεκτραρνητικότητα.
- δ)** Ο ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός αναπτύσσεται, συνήθως, μεταξύ ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου.
- ε)** Τα κρυσταλλικά πλέγματα των ιοντικών ενώσεων είναι αγωγοί του ηλεκτρισμού.

Θέμα 1^ο

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.5 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Το χημικό στοιχείο χλώριο (σύμβολο ατόμου: Cl) έχει ατομικότητα:

α) 3

β) 2

γ) 4

δ) 8

Μονάδες 5

1.2 Το κατιόν ασβεστίου (Ca^{2+}) περιέχει 20 νετρόνια, 20 πρωτόνια και 18 ηλεκτρόνια. Ο μαζικός αριθμός του ασβεστίου (Ca) είναι:

α) 40

β) 38

γ) 20

δ) 18

Μονάδες 5

1.3 Ένα μονοατομικό ιόν με φορτίο +2 προκύπτει όταν το αντίστοιχο άτομο:

α) αποβάλλει δύο ηλεκτρόνια.

β) προσλαμβάνει δύο ηλεκτρόνια.

γ) προσλαμβάνει δύο πρωτόνια.

δ) αποβάλλει δύο πρωτόνια.

Μονάδες 5

1.4 Τα στοιχεία που ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα έχουν:

α) ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων εξωτερικής στιβάδας.

β) ίδιες ιδιότητες.

γ) ίδιο ατομικό αριθμό.

δ) ίδιο αριθμό ηλεκτρονιακών στιβάδων.

Μονάδες 5

1.5 Το 1 mol H_2O περιέχει:

- α) 2 άτομα οξυγόνου.
- β) 2 άτομα υδρογόνου.
- γ) $2 \cdot N_A$ άτομα υδρογόνου.
- δ) $2 \cdot N_A$ άτομα οξυγόνου.

Μονάδες 5

Θέμα 1°

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Ο ατομικός αριθμός ενός ατόμου εκφράζει:

- α)** το άθροισμα των πρωτονίων και ηλεκτρονίων που υπάρχουν στο άτομο.
- β)** τον αριθμό των νετρονίων στον πυρήνα του ατόμου.
- γ)** τον αριθμό των πρωτονίων στον πυρήνα του ατόμου.
- δ)** το άθροισμα των πρωτονίων και νετρονίων στον πυρήνα του ατόμου.

Μονάδες 5

1.2 Τα κατιόντα λιθίου (Li^+) απαντώνται στις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πολλών ηλεκτρονικών συσκευών. Κάθε ένα από τα κατιόντα προκύπτει όταν κάθε άτομο λιθίου:

- α)** προσλαμβάνει ένα πρωτόνιο.
- β)** προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο.
- γ)** αποβάλλει ένα ηλεκτρόνιο.
- δ)** αποβάλλει ένα πρωτόνιο.

Μονάδες 5

1.3 Το διοξείδιο του θείου (SO_2), το μονοξείδιο του αζώτου (NO), το διοξείδιο του αζώτου (NO_2) και το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) που ανήκουν στην κατηγορία των ατμοσφαιρικών ρύπων χαρακτηρίζονται ως:

- α)** όξινα οξείδια.
- β)** ανυδρίτες βάσεων.
- γ)** επαμφοτερίζοντα οξείδια.
- δ)** βασικά οξείδια.

Μονάδες 5

1.4 Κατά την ανάμειξη υδατικού διαλύματος AgNO_3 με υδατικό διάλυμα HCl πραγματοποιείται χημική αντίδραση διότι:

- α)** ελευθερώνεται αέριο.
- β)** καταβυθίζεται ίζημα AgCl .
- γ)** Το H είναι πιο δραστικό από τον Ag .

δ) Το οξύ HCl αντιδρά με όλα τα άλατα.

Μονάδες 5

1.5 Να αντιστοιχίσετε κάθε μία από τις ομάδες του Περιοδικού Πίνακα της στήλης I με το αντίστοιχο όνομά της στη στήλη II.

Στήλη I	Στήλη II
1) 1 ^η ή IA	α) αλκάλια
2) 13 ^η ή IIIA	β) αλογόνα
3) 18 ^η ή VIIIA	γ) αλκαλικές γαίες
4) 2 ^η ή IIA	δ) γαίες
5) 17 ^η ή VIIA	ε) ευγενή αέρια

Μονάδες 5

Θέμα 1^ο

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Το χημικό στοιχείο O_2 έχει ατομικότητα:

α) 2

β) 4

γ) 1

δ) 3

Μονάδες 5

1.2 Ο αριθμός οξείδωσης του P στη χημική ένωση P_2O_5 είναι:

α) -3

β) -5

γ) +3

δ) +5

Μονάδες 5

1.3 Το τσίμπημα της μέλισσας απελευθερώνει όξινο δηλητήριο και μπορεί να εξουδετερωθεί με:

α) νερό

β) χυμό λεμονιού

γ) διάλυμα αμμωνίας

δ) ξίδι

Μονάδες 5

1.4 Σε κλειστό δοχείο όγκου V υπάρχουν 10 mol αερίου H_2 , σε θερμοκρασία T και η πίεση στο δοχείο μετρήθηκε P_1 . Αν αντί του H_2 το παραπάνω δοχείο περιείχε 2 mol O_2 , στην ίδια θερμοκρασία, η πίεση P_2 στο δοχείο θα ήταν:

α) $P_2 = 2P_1$

β) $P_2 = \frac{1}{2} P_1$

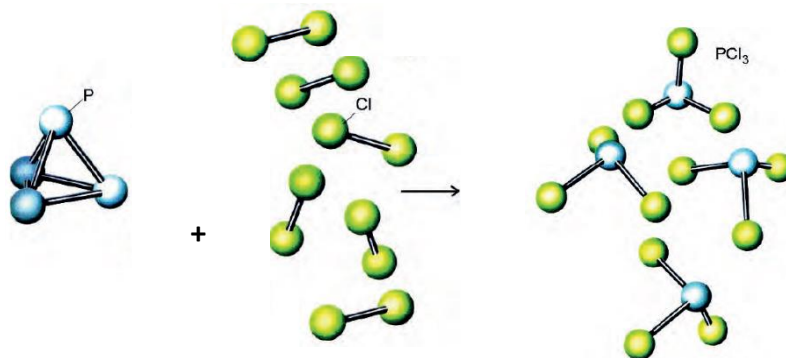
γ) $P_2 = P_1$

δ) $P_2 = \frac{1}{5} P_1$

Μονάδες 5

1.5 Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λανθασμένη (Λ).

α) Η χημική εξίσωση: $\text{P}_4(\text{s}) + 6\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{PCl}_3(\text{g})$ μπορεί να παρασταθεί με μοριακά μοντέλα ως εξής:



β) Η χημική αντίδραση: $\text{Mg}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\uparrow)$, είναι μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης.

γ) 2 mol αερίου H_2S και 2 mol αερίου H_2 έχουν την ίδια μάζα.

δ) Σε μια χημική αντίδραση η μάζα των αντιδρώντων είναι ίση με τη μάζα των προϊόντων.

ε) Στη χημική αντίδραση που παριστάνεται με τη χημική εξίσωση:

$\text{Zn}(\text{s}) + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$, ο Cu είναι πιο δραστικός από τον Zn.

Μονάδες 5

Θέμα 1^ο

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Το μόριο ενός χημικού στοιχείου αποτελείται:

- α)** από όμοια άτομα.
- β)** από περισσότερα από ένα άτομα.
- γ)** από διαφορετικά είδη ατόμων.
- δ)** από δύο όμοια άτομα.

Μονάδες 5

1.2 Τα πολυατομικά ανιόντα είναι:

- α)** φορτισμένα άτομα.
- β)** αρνητικά φορτισμένα άτομα.
- γ)** αρνητικά φορτισμένα συγκροτήματα ατόμων.
- δ)** θετικά φορτισμένα συγκροτήματα ατόμων.

Μονάδες 5

1.3 Το άτομο του χημικού στοιχείου $^{14}_6\text{C}$:

- α)** περιέχει 14 πρωτόνια στον πυρήνα του.
- β)** περιέχει 8 πρωτόνια στον πυρήνα του.
- γ)** έχει 6 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα του.
- δ)** έχει 6 ηλεκτρόνια.

Μονάδες 5

1.4 Η έκφραση «περιεκτικότητα διαλύματος 1 ppm» σημαίνει:

- α)** 1 μέρος διαλυμένης ουσίας σε εκατό (10^2) μέρη διαλύματος.
- β)** 1 μέρος διαλυμένης ουσίας σε χίλια (10^3) μέρη διαλύματος.
- γ)** 1 g διαλυμένης ουσίας σε χίλια (10^3) mL διαλύματος.
- δ)** 1 μέρος διαλυμένης ουσίας σε 1 εκατομμύριο (10^6) μέρη διαλύματος.

Μονάδες 5

1.5 Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λανθασμένη (Λ).

- α)** Για τις ενέργειες E_L και E_M των στιβάδων L και M ισχύει: $E_L < E_M$.

β) Το ένα άτομο σιδήρου (Fe) ζυγίζει 56 g (Δίνεται $A_r(\text{Fe}) = 56$)

γ) Η εξουδετέρωση είναι οξειδοαναγωγική χημική αντίδραση.

δ) Ο ανυδρίτης του $\text{Ca}(\text{OH})_2$ είναι το CaO .

ε) Στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης 2 mol αέριας NH_3 και 2 mol αερίου H_2 καταλαμβάνουν τον ίδιο όγκο.

Μονάδες 5

Θέμα 1°

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Για το 1 mol ισχύει πάντα ότι:

- α)** είναι ποσότητα N_A μορίων.
- β)** καταλαμβάνει όγκο 22,4L.
- γ)** είναι ποσότητα N_A οντοτήτων.
- δ)** είναι μονάδα μέτρησης μάζας.

Μονάδες 5

1.2 Τα στοιχεία που ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα έχουν:

- α)** ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα.
- β)** ίδια ατομική ακτίνα.
- γ)** παρόμοιες ιδιότητες.
- δ)** τα ηλεκτρόνιά τους κατανεμημένα στον ίδιο αριθμό στιβάδων.

Μονάδες 5

1.3 Ορισμένη ποσότητα αερίου Α βρίσκεται σε δοχείο μεταβλητού όγκου, υπό σταθερή πίεση.

- α)** Αν αυξήσουμε τη θερμοκρασία, ο όγκος του αερίου θα μειωθεί.
- β)** Αν ψύξουμε το αέριο, η πυκνότητα του αερίου θα μειωθεί.
- γ)** Αν μειώσουμε τη θερμοκρασία, ο όγκος του αερίου θα αυξηθεί.
- δ)** Αν ψύξουμε το αέριο, η πυκνότητα του αερίου θα αυξηθεί.

Μονάδες 5

1.4 Η δημιουργία ενός ομοιοπολικού δεσμού συμβαίνει:

- α)** με μεταφορά ηλεκτρονίων από το μέταλλο στο αμέταλλο.
- β)** με συνεισφορά μονήρων ηλεκτρονίων και σχηματισμό κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων.
- γ)** μόνο μεταξύ ατόμων του ίδιου στοιχείου.
- δ)** με μεταφορά ηλεκτρονίων από το αμέταλλο στο μέταλλο.

Μονάδες 5

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

α) Η κατάταξη των στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα γίνεται με βάση τον ατομικό τους αριθμό.

β) Η έκφραση " ένα υδατικό διάλυμα ΚΟΗ έχει περιεκτικότητα 20 % w/w", δείχνει ότι σε 100 g H₂O έχουν διαλυθεί 20 g ΚΟΗ.

γ) Όσο πιο μικρό είναι ένα άτομο τόσο πιο δύσκολα χάνει ηλεκτρόνια.

δ) Το άζωτο έχει $A_r = 14$. Αυτό σημαίνει ότι ένα άτομο αζώτου έχει μάζα 14 g.

ε) Για να μετρήσουμε με ακρίβεια τον όγκο μιας ποσότητας υγρού θα χρησιμοποιήσουμε ηλεκτρονικό ζυγό ακριβείας.

Μονάδες 5

Θέμα 1°

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

1.1 Ποια από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές, στη θεμελιώδη κατάσταση, είναι λανθασμένη;

α) ${}_6\text{C} \quad \text{K}(2) \text{L}(4)$

β) ${}_{11}\text{Na} \quad \text{K}(2) \text{L}(7) \text{M}(2)$

γ) ${}_3\text{Li} \quad \text{K}(2) \text{L}(1)$

δ) ${}_{17}\text{Cl} \quad \text{K}(2) \text{L}(8) \text{M}(7)$

Μονάδες 5

1.2 Τα ισότοπα είναι άτομα που:

α) έχουν ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό ηλεκτρονίων.

β) έχουν διαφορετικό αριθμό πρωτονίων και ίδιο αριθμό νετρονίων.

γ) έχουν ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό νετρονίων.

δ) έχουν ίδιο μαζικό αριθμό και διαφορετικό ατομικό αριθμό.

Μονάδες 5

1.3 Ποια από τις αντιδράσεις που ακολουθούν είναι οξειδοαναγωγική;

α) $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

β) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

γ) $\text{KNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{NaNO}_3$

δ) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Μονάδες 5

1.4 Διαλυτότητα μιας ουσίας στο νερό, σε ορισμένες συνθήκες, ορίζεται:

α) η μάζα της ουσίας που έχει διαλυθεί σε 100 g υδατικού διαλύματος.

β) η μέγιστη μάζα της ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα νερού.

γ) η μάζα της ουσίας που έχει διαλυθεί σε 100 mL υδατικού διαλύματος.

δ) η μάζα της ουσίας που έχει διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα νερού.

Μονάδες 5

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

- α)** Η δημιουργία του χημικού δεσμού οδηγεί το σύστημα σε χαμηλότερη ενέργεια, το κάνει δηλαδή σταθερότερο.
- β)** Τα άτομα έχουν την τάση να συμπληρώσουν την εξωτερική τους στιβάδα με ηλεκτρόνια, ώστε να αποκτήσουν τη δομή ευγενούς αερίου.
- γ)** Η δομική μονάδα των ιοντικών ενώσεων είναι το μόριο.
- δ)** Όσο μειώνεται η ατομική ακτίνα, μειώνεται και η ηλεκτραρνητικότητα.
- ε)** Η χημική συμπεριφορά των στοιχείων καθορίζεται κατά κύριο λόγο από δύο παραμέτρους: i) τα ηλεκτρόνια σθένους και ii) το μέγεθος του ατόμου.

Μονάδες 5