

Επιλογή από 1^ο θέμα Τράπεζας Θεμάτων Α' Λυκείου

15084 **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 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.

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

- α)** 0,2 mol ZnCl₂
- β)** 0,02 mol ZnCl₂
- γ)** 0,1 mol ZnCl₂
- δ)** 0,01 mol ZnCl₂

1.3 Για 1 mol αερίου Α και 22,4 L αερίου Β 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)** $22,4n(\text{αερίου A}) = n(\text{αερίου B})$

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.

1.5. Να σημειώσετε στην κόλλα σας τον αριθμό καθεμιάς 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.

15564 **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)** To $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. **β)** To CO_3^{2-} .
γ) To Fe_2O_3 . **δ)** To KMnO_4 .

1.4 Τρία (3) mol CO₂(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 $V_{mol,STP} = 22,4 \text{ L}$.

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.

15714

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.

1.2 Τα πολυατομικά ανιόντα είναι:

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

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.

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.

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.

15798 **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 Για το 1 mol ισχύει πάντα ότι:

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

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.

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.

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.

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμία 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 νερού 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.

15799 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 Ποια από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές, στη θεμελιώδη κατάσταση, είναι λανθασμένη;

- α)** ${}_6\text{C}$ K(2) L(4) **β)** ${}_{11}\text{Na}$ K(2) L(7) M(2) **γ)** ${}_3\text{Li}$ K(2) L(1) **δ)** ${}_{17}\text{Cl}$ K(2) L(8) M(7)

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.

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

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.

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.