

Θέμα 1°

Οδηγία : Για να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 1-4, αρκεί να γράψετε, στην κόλλα σας, τον αριθμό της ερώτησης και δεξιά από αυτόν, το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση.

1. Στην ετικέτα ενός μπουκαλιού με κρασί διαβάζουμε την ένδειξη 12°. Αυτό σημαίνει ότι :
 - α. Στα 100 mL κρασιού περιέχονται 12 g οινόπνευμα
 - β. Στα 100 g κρασιού περιέχονται 12 g οινόπνευμα
 - γ. Στα 100 ml κρασιού περιέχονται 12 mL οινόπνευμα
 - δ. Στα 100 g κρασιού περιέχονται 12 mL οινόπνευμα(μονάδες 5)
2. Η διαλυτότητα ουσίας Α στο νερό εκφράζει :
 - α. Την ελάχιστη ποσότητα νερού που μπορεί να διαλύσει ορισμένη ποσότητα ουσίας Α
 - β. Την μάζα της ουσίας Α σε g που περιέχονται σε 100 mL διαλύματος
 - γ. Την ελάχιστη ποσότητα της ουσίας Α που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα νερού
 - δ. Τη μέγιστη ποσότητα της ουσίας Α που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα νερού(μονάδες 5)
3. Όταν δημιουργείται ιοντικός δεσμός, παρατηρείται :
 - α. Αμοιβαία συνεισφορά ηλεκτρονίων από δύο μέταλλα
 - β. Αμοιβαία συνεισφορά ηλεκτρονίων από δύο αμέταλλα
 - γ. Μετακίνηση ηλεκτρονίων από μέταλλο σε αμέταλλο
 - δ. Μετακίνηση ηλεκτρονίων από αμέταλλο σε μέταλλο(μονάδες 5)
4. Η χημική αντίδραση που περιγράφεται από την εξίσωση
$$\text{AgNO}_3 + \text{KI} \longrightarrow \text{AgI} + \text{KNO}_3$$
πραγματοποιείται επειδή :
 - α) παράγεται ίζημα
 - β) είναι αντίδραση εξουδετέρωσης
 - γ) παράγεται αέριο
 - δ) το Κ ως δραστικότερο μέταλλο αντικαθιστά τον Ag(μονάδες 5)
5. Γράψτε στην κόλλα σας, δίπλα από το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, το γράμμα Σ, αν είναι σωστή και το γράμμα Λ αν είναι λανθασμένη.
 - α) Σε μια περίοδο του ΠΠ η ατομική ακτίνα ελαττώνεται από τα αριστερά προς τα δεξιά
 - β) Μεταξύ δυο διαλυμάτων βάσεων περισσότερο βασικό είναι αυτό με το μικρότερο pH
 - γ) 1mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε STP συνθήκες καταλαμβάνει όγκο 22,4 L
 - δ) Η συγκέντρωση εκφράζει τα mol διαλυμένης ουσίας που περιέχονται σε 1L διαλύματος
 - ε) Κάθε υδρογονούχα χημική ένωση είναι οξύ(μονάδες 5)

Θέμα 2°

- A. Δίνονται τα στοιχεία Α και Β με ατομικούς αριθμούς 20 και 9 αντίστοιχα.
- α) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων τους σε στιβάδες
 - β) Να εξηγήσετε με τι είδους δεσμό θα ενωθούν μεταξύ τους
 - γ) Ποιος είναι ο ηλεκτρονιακός τύπος της ένωσης που προκύπτει ;
- (μονάδες 9)
- B. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας και να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις :
- $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$
- $\text{AlCl}_3 + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$
- $\text{HBr} + \text{FeSO}_3 \rightarrow$
- (μονάδες 8)

Γ. Να αντιγράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα και να συμπληρώσετε τα κενά του

Χημική ένωση	Σχετ. μοριακή μάζα M_r	Όνομα
H_3PO_4		
		Νιτρικό μαγνήσιο
$Mg(OH)_2$		
		Αμμωνία

(μονάδες 8)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων A_r $H=1$, $C=12$, $P=31$, $O=16$, $Mg=24$, $N=14$

Θέμα 3°

Διάλυμα Δ_1 παρασκευάστηκε με τη διάλυση 60g ουσίας A σε 240g νερό.

Μετρήθηκε η πυκνότητά του και βρέθηκε ίση με 1,2 g/ mL. Υπολογίστε:

α) την περιεκτικότητα στα εκατό κατά βάρος (% w/w) του διαλύματος Δ_1

β) την περιεκτικότητα στα εκατό βάρος κατ. όγκο (% w/v) του διαλύματος Δ_1

γ) Αναμιγνύουμε το διάλυμα Δ_1 με 200 g διαλύματος Δ_2 (της ίδιας ουσίας A) περιεκτικότητας

10 % w/w και προκύπτει διάλυμα Δ_3 . Να βρείτε την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ_3

δ) Αν η ουσία A έχει σχετική μοριακή μάζα $M_r = 120$ να βρείτε την συγκέντρωση C του διαλύματος Δ_1

(μονάδες 6 + 6 + 7 + 6)

Θέμα 4°

Σε 200 ml υδατικού διαλύματος υδροχλωρίου (HCl) προσθέτουμε 20 g καθαρού ανθρακικού ασβεστίου ($CaCO_3$).

A. Να γράψετε την χημική εξίσωση της αντίδρασης που θα πραγματοποιηθεί (μονάδες 7)

B. Να υπολογίσετε τα mol του υδροχλωρίου που αντέδρασαν. (μονάδες 6)

Γ. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος υδροχλωρίου (μονάδες 6)

Δ. Ποιος ο όγκος του αερίου που παράχθηκε, σε θερμοκρασία $\theta = 127^\circ C$ και πίεση $P = 0,82 \text{ atm}$;

(μονάδες 6)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων A_r $O=16$, $C=12$, $Ca=40$ και η σταθερά των ιδανικών αερίων $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm}$.

K. mol

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα

Ρόδος 28-5-09