

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ
ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Αντωνίου Στέλλα - Τσακανιά Μαρία - Φρασέρι Μαρίνα

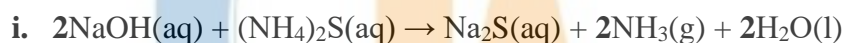
ΘΕΜΑ Α

A1. β A2. α A3. α A4. δ A5. γ

ΘΕΜΑ Β

B1.

α)



ii. NaOH, υδροξείδιο του νατρίου (βάση)

(NH₄)₂S, θειούχο αμμώνιο (άλας)

Na₂S, θειούχο νάτριο (άλας)

NH₃, αμμωνία (βάση)

β)

Για το ιόν CO₃²⁻:

Ο αριθμός οξείδωσης για το O είναι -2. Αν x είναι ο αριθμός οξείδωσης του C, για το ιόν CO₃²⁻ θα ισχύει:

$$x + 3 \cdot (-2) = -2$$

$$x - 6 = -2$$

$$x = +4$$

Δηλαδή, ο αριθμός οξείδωσης του άνθρακα (C), στο ιόν CO₃²⁻ είναι +4.

Για το CO₂:

Ο αριθμός οξείδωσης για το O είναι -2. Αν y είναι ο αριθμός οξείδωσης του C, για τη χημική ένωση CO₂ θα ισχύει:

$$y + 2 \cdot (-2) = 0$$

$$y - 4 = 0$$

$$y = +4$$

Δηλαδή, ο αριθμός οξείδωσης του άνθρακα (C), στη χημική ένωση CO₂ είναι +4.

B.2

α) Η κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ⁹F είναι: K(2)L(7).

Η κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ¹⁹X είναι: K(2)L(8)M(8)N(1).

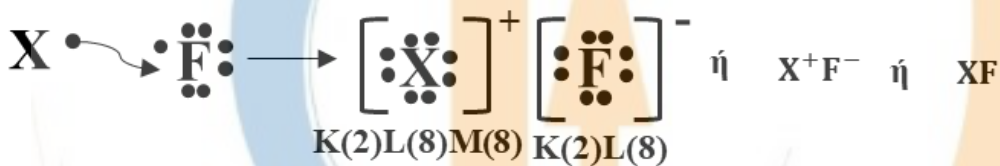
⁹F: **2^η περίοδος** και **17^η (VIIA) ομάδα** του Περιοδικού πίνακα

¹⁹X: **4^η περίοδος** και **1^η (IA) ομάδα** του Περιοδικού πίνακα

β) ⁹F: αμέταλλο, τάση να προσλαμβάνει 1e⁻ → F⁻

¹⁹X: μέταλλο, τάση να αποβάλλει 1e⁻ → X⁺

Ο δεσμός ανάμεσα στο X (μέταλλο) και το F (αμέταλλο) είναι **ιοντικός**.



Ως ιοντική ένωση, η φυσική της κατάσταση είναι **στερεή**.

γ) Το στοιχείο ¹⁹X είναι μέταλλο.

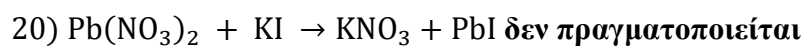
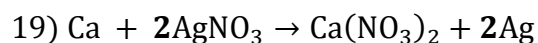
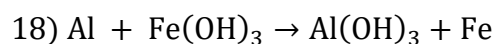
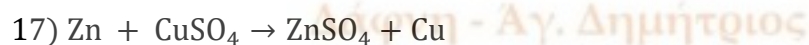
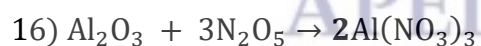
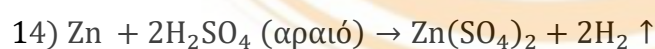
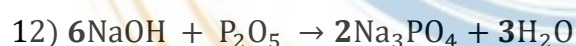
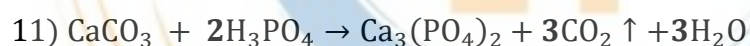
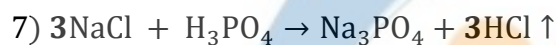
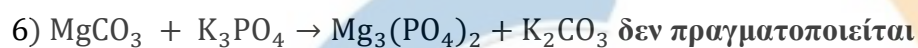
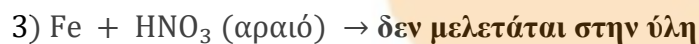
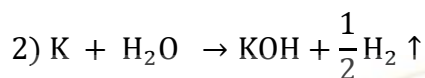
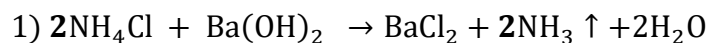
Αφού έχει 1 ηλεκτρόνιο στην εξωτερική στιβάδα, θα ανήκει στην 1η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα που είναι τα αλκάλια, τα οποία είναι ισχυρά μέταλλα.

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.



Γ2.

απλής αντικατάστασης: 2, 4, 9, 14, 17, 18, 19

διπλής αντικατάστασης: 1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 20

εξουδετέρωσης: 12, 13, 15, 16

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

i) Αφού βρισκόμαστε σε συνθήκες STP:

$$n = \frac{V}{22,4} = \frac{3,36\text{L}}{22,4\text{L/mol}} = \mathbf{0,15\ mol}$$

ii)

$$n = \frac{N}{N_A} \Rightarrow N = n \cdot N_A = \mathbf{0,15N_A\ \mu\acute{o}\rho\iota\alpha\ NH_3}$$

Δ2.

Κορεσμένο Διάλυμα KCl, $V_{\Delta}=400\text{mL}$, 20% w/w, $\rho=1,2\ \text{g/mL}$

i)

Για τη μάζα του διαλύματος:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m_{\Delta} = \rho \cdot V_{\Delta} = 1,2 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \cdot 400\ \text{mL} \Rightarrow \mathbf{m_{\Delta} = 480\text{g}}$$

Για την μάζα της διαλυμένης ουσίας:

Από την περιεκτικότητα που μας δίνεται (20% w/w):

Σε 100g Δ KCl περιέχονται 20 g KCl

Σε 480g Δ KCl περιέχονται x g KCl

$$x = 96\ \text{g KCl} \rightarrow \mathbf{m_{\delta,o} = 96\text{g}}$$

Για τη μάζα του διαλύτη:

$$m_{\Delta} = m_{\delta} + m_{\delta,o} \Rightarrow m_{\delta} = m_{\Delta} - m_{\delta,o} = 480 - 96 = 384\ \text{g} \rightarrow \mathbf{m_{\delta} = 384\ \text{g}}$$

ii)

Σε 400mL Δ KCl περιέχονται 96 g KCl

Σε 100mL Δ KCl περιέχονται x g KCl

$z = 24 \text{ g KCl} \rightarrow 24\% \text{ w/v}$

iii) Αφού το διάλυμα είναι κορεσμένο στους 25°C:

Σε 384g H₂O μπορούν να διαλυθούν μέχρι 96 g KCl

Σε 100g H₂O μπορούν να διαλυθούν μέχρι x g KCl

$$x=25\text{g} \rightarrow S_{\text{KCl}_{25^\circ\text{C}}} = \frac{25\text{g KCl}}{100\text{g διαλύτη}}$$

iv) Αφού παρατηρείται αύξηση της διαλυτότητας με αύξηση της θερμοκρασίας τότε καταλαβαίνουμε ότι πρόκειται για στερεή ουσία.

v)

■ $\text{Cu} + \text{KCl} \rightarrow$ δεν πραγματοποιείται

■ $\text{Al} + \text{KCl} \rightarrow$ δεν πραγματοποιείται

Θα μπορούσαμε να αποθηκεύσουμε και στα δύο δοχεία το διάλυμα χωρίς να υποστεί αλλοιώσεις.

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος