

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

### 2.1.

**A)** Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά κάθε στήλης με το χημικό τύπο της ένωσης που αντιστοιχεί.

χημικός τύπος	ονομασία
	υδροξείδιο του νατρίου
	χλωριούχος χαλκός (II)
	υδρόθειο
	οξείδιο του ασβεστίου

(μονάδες 8)

**B)** Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N στην ένωση  $\text{HNO}_3$  είναι:

**α)** +5 **β)** -5 **γ)** 0

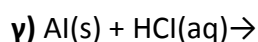
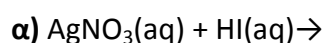
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

**2.2.** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις του προηγούμενου ερωτήματος ως προς το είδος τους ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

## Θέμα 4<sup>ο</sup>

Διαθέτουμε στο εργαστήριο ένα υδατικό διάλυμα  $\text{HNO}_3$  1 M (διάλυμα Δ). Να υπολογίσετε:

**α)** τη μάζα (σε g) του  $\text{HNO}_3$  που περιέχεται σε 0,2 L του διαλύματος Δ.

(μονάδες 7)

β) τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που θα προκύψει αν αναμειχθούν 2 L διαλύματος Δ με 2 L υδατικού διαλύματος HNO<sub>3</sub> 0,1 M.

(μονάδες 8)

γ) τον όγκο (σε mL) του υδατικού διαλύματος Ca(OH)<sub>2</sub>, 0,01 M, που απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση 200 mL διαλύματος Δ.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: A<sub>r</sub>(H)=1, A<sub>r</sub>(O)=16, A<sub>r</sub>(N)=14.

### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

#### Θέμα 2<sup>ο</sup>

##### 2.1.. Α)

χημικός τύπος	ονομασία
NaOH	υδροξείδιο του νατρίου
CuCl <sub>2</sub>	χλωριούχος χαλκός (II)
H <sub>2</sub> S	υδρόθειο
CaO	οξείδιο του ασβεστίου

Β) Σωστό είναι το α) +5

$$1 + x + 3(-2) = 0 \text{ ή } x = +5 \text{ δηλ. A.O.N} = +5$$

2.2. α)  $AgNO_3(aq) + HI(aq) \rightarrow AgI \downarrow + HNO_3$  Διπλή αντικατάσταση

β)  $Cl_2(g) + CaBr_2(aq) \rightarrow CaCl_2 + Br_2$  Απλή αντικατάσταση

γ)  $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$  Απλή αντικατάσταση

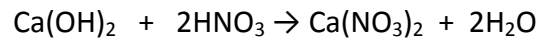
#### Θέμα 4<sup>ο</sup>

$$\alpha) c_1 = \frac{n}{V} \text{ ή } n = c_1 \cdot V = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ mol HNO}_3$$

$$n = \frac{m}{M_r} \text{ ή } m = n \cdot M_r = 0,2 \cdot (1 + 14 + 3 \cdot 16) = 12,6 \text{ g HNO}_3$$

**β)** Έχουμε ανάμειξη και επομένως ισχύει:  $n_1+n_1= n_3$  ή  $c_1V_1+c_2V_2 = c_3V_3$  ή  
 $c_1V_1+c_2V_2 = c_3(V_1+V_2)$  ή  $1\cdot 2 + 0,1\cdot 2 = c_3\cdot(2+2)$  ή  $c_3=0,55$  M

γ) Από το (α) ερώτημα σε 200 mL διαλύματος Δ έχουμε:  $n= 0,2$  mol  $\text{HNO}_3$



1 mol            2 mol

x;                0,2 mol

---

x= 0,1 mol  $\text{Ca(OH)}_2$

οπότε  $c_{\text{Ca(OH)}_2} = \frac{n}{V}$  ή  $V = \frac{n}{c} = \frac{0,1}{0,01} = 10$  L  $\text{Ca(OH)}_2$