

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ GI_A_CHIM_0_3504

Θέμα 2ο

2.1.

A) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξειδωσης του άνθρακα στις ενώσεις:

α) CO

β) H₂CO₃

(μονάδες 6)

B) Ποιες από τις παρακάτω είναι καθαρές ουσίες και ποιες είναι μείγματα;

Διοξείδιο του άνθρακα, υδροχλώριο, μπύρα, σίδηρος, γάλα, κρασί.

(μονάδες 6)

2.2.

A) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

CaCO₃, HNO₃, K₂O, NaCl.

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.

α) Zn(s) + HCl(aq) →

β) Zn(NO₃)₂(aq) + NaOH(aq) →

γ) H₂SO₄(aq) + KOH(aq) →

(μονάδες 9)

Θέμα 4ο

Ο καθηγητής της Χημείας δίνει σε ένα μαθητή ένα υδατικό διάλυμα NaOH όγκου 1 L και συγκέντρωσης 1M (διάλυμα Δ1).

α) Ποια είναι η περιεκτικότητα % w/v του Δ1;

(μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο H₂O (σε mL) πρέπει να προσθέσει ο μαθητής στο Δ1 για να παρασκευάσει ένα διάλυμα NaOH που να έχει συγκέντρωση 0,5 M;

(μονάδες 8)

γ) Πόσο όγκο (σε mL) υδατικού διαλύματος HCl συγκέντρωσης 2M πρέπει να προσθέσει ο μαθητής στο Δ1 για να το εξουδετερώσει πλήρως;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(Na)=23, Ar(O)=16, Ar(H)=1.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2ο

2.1.

A)

α) CO

$$x + (-2) = 0$$

$$x = +2$$

β) H₂CO₃

$$2*(+1) + x + 3*(-2) = 0$$

$$2 + x - 6 = 0$$

$$x = +4$$

B)

καθαρές ουσίες : Διοξείδιο του άνθρακα, υδροχλώριο, σίδηρος
μείγματα: μπύρα, γάλα, κρασί

2.2

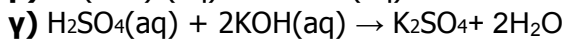
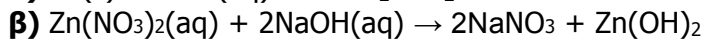
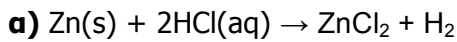
A)

CaCO₃ : ανθρακικό ασβέστιο

HNO₃ : νιτρικό οξύ

K₂O: οξειδίο του καλίου

NaCl: χλωριούχο νάτριο



Θέμα 4ο

α)

$$Mr(NaOH) = 40$$

Στα 1000 mL δ/τος περιέχονται $n = C V = 1 \cdot 1 = 1 \text{ mol NaOH}$

Στα 1000 mL δ/τος περιέχονται $m = n \cdot Mr = 1 \cdot 40 = 40 \text{ g NaOH}$

Στα 100 mL δ/τος περιέχονται x;

$$x = 100 \cdot 40 / 1000$$

$$x = 4 \text{ g}$$

άρα η % w/v περιεκτικότητα είναι 4 %

β)

$$n_1 = n_2$$

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

$$C_1 V_1 = C_2 (V_1 + V_{NEPOY})$$

$$1 \cdot 1 = 0,5 \cdot (1 + V_{NEPOY})$$

$$1 = 0,5 (1 + V_{NEPOY})$$

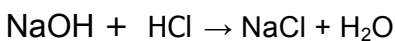
$$2 = 1 + V_{NEPOY}$$

$$V_{NEPOY} = 1 \text{ L ή}$$

$$V_{NEPOY} = 1000 \text{ mL}$$

γ)

$$n_{(NaOH)} = 1 \text{ mol από (α)}$$



$$1 \text{ mol} \quad 1 \text{ mol}$$

Χρειάζονται $n_{HCl} = 1 \text{ mol}$

Επομένως για το δ/μα HCl:

$$C = n / V$$

$$V = n / C$$

$$V = 1 / 2$$

$$V = 0,5 \text{ L ή}$$

$$V = 500 \text{ mL}$$