

CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

Proves d'accés a Cicles Formatius De Grau Superior 2001

Part específica

Química

SOLUCIONS

Per accedir a cicles formatius de grau superior:

- **Producció aqüícola.**
- **Indústria alimentària.**
- **Anàlisi i control.**
- **Química ambiental.**
- **Fabricació de productes farmacèutics i afins.**
- **Indústries de procés de pasta i paper.**
- **Indústries de procés químic.**
- **Higiene bucodental**
- **Laboratori de diagnòstic clínic.**
- **Dietètica.**
- **Anatomia patològica i citologia.**
- **Processos d'ennobliment tèxtil.**
- **Adobs.**
- **Desenvolupament i fabricació de productes ceràmics.**
- **Fabricació i transformació de productes de vidre.**

EXERCICI 1.

a) Per trobar la fórmula empírica prendrem com a base 100,0 g del compost.

$$n(C) = 18,18 \text{ g de C} \times \frac{1 \text{ mol d'atoms de C}}{12 \text{ g de C}} = 1,514 \text{ mol d'atoms de C}$$

$$n(O) = 24,24 \text{ g de O} \times \frac{1 \text{ mol d'atoms de O}}{16 \text{ g de O}} = 1,515 \text{ mol d'atoms de O}$$

$$n(F) = 57,58 \text{ g de F} \times \frac{1 \text{ mol d'atoms de F}}{19 \text{ g de F}} = 3,031 \text{ mol d'atoms de F}$$

Dividint aquest tres resultats per el valor més petit, la relació anterior és equivalent a:

1 àtom de C , 1 àtom de O , 2 àtoms de F

Per tant la fórmula empírica és COF_2

(1p)

b) La fórmula molecular serà COF_2 ó un múltiple enter d'aquesta (COF_2)_n

La massa molar aproximada del compost és :

$$M (\text{aproximada}) = \frac{1,0 \text{ g}}{0,34 \text{ l}} \times \frac{22,4 \text{ l}}{1 \text{ mol}} = 66,0 \text{ g / mol}$$

Com que el grup COF_2 té una massa fórmula de : $12 + 16 + (2 \times 19) = 66$

En aquest cas la fórmula empírica i la fórmula molecular coincideixen.

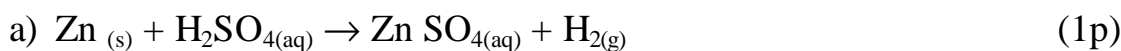
Fórmula molecular COF_2

(1p)

c) La massa molecular exacta del compost calculada a partir de la fórmula molecular trobada és $M (\text{COF}_2) = 66$

(1p)

EXERCICI 2.



c) Segons l'equació :

$$V(\text{H}_2) = 3,28 \text{ g de Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65,6 \text{ g Zn}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol Zn}} \times \frac{22,4 \text{ dm}^3}{1 \text{ mol H}_2} = 1,12 \text{ dm}^3 \text{ de H}_2$$

(1p)

EXERCICI 3.

a) El grau de dissociació serà $\alpha = 2,27 \cdot 10^{-2}$

L'equilibri serà :



Conc. inicial	CM	—	—
Conc. que reacciona	$c \alpha$ M		
Conc. en equilibri	$c(1 - \alpha)$ M	$c \alpha$ M	$c \alpha$ M

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = c \alpha = 0,035 \cdot 2,27 \cdot 10^{-2} = 7,95 \cdot 10^{-4}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] = 3,10$$

(1p)

b) L'expressió de K_a per a l'àcid acètic és:

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = \frac{c^2 a^2}{c(1-a)} = \frac{ca^2}{1-a} = \frac{0,035(2,27 \cdot 10^{-2})}{1-2,27 \cdot 10^{-2}} = 1,8 \cdot 10^{-5}$$

(1p)

EXERCICI 4.

a) $[56] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$ (1p)

b) És al grup 2, metalls alcalinoterris i el període el 6è (1p)

c) Formarà un sòlid iònic, donat que es tracta de dos elements de molt diferent electronegativitat. (1p)