

Prova d'accés a Cicles formatius de grau superior de formació professional,  
Ensenyaments d'esports i Ensenyaments d'arts plàstiques i disseny 2009

---

**Química**  
**Sèrie 3**

**Dades de la persona aspirant**

Cognoms i nom

DNI

**Qualificació**

Instruccions

- Trieu i resoleu CINC dels set exercicis que us proposem.
- Indiqueu clarament quins exercicis heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Cada exercici val 2 punts.

1. A l'etiqueta d'una ampolla de llet s'indica la informació següent:  
[2 punts; cada apartat val 1 punt]

<i>Informació nutricional</i>	<i>Valors mitjans per 100 mL</i>
Valor energètic	45 kcal (190 kJ)
Proteïnes	3,15 g
Hidrats de carboni	4,65 g
Greixos	1,55 g
Calci	120 mg
Vitamina A	120 µg
Vitamina D	0,75 µg

- a) Quants grams de calci es prenen amb un got de 250 mL?
- b) Si suposem que un got té una capacitat aproximada de 250 mL i sabem que entre els nou i els divuit anys caldria ingerir 1300 mg de calci diaris, quants gots de llet cal beure al dia per a ingerir aquesta quantitat recomanada de calci?

2. Completeu els espais buits:  
[2 punts; cada apartat val 0,5 punts]

- a) En la taula periòdica els elements es disposen per ordre creixent de \_\_\_\_\_ i estan agrupats en \_\_\_\_\_ i períodes.
- b) Per regla general, cada grup o columna de la taula està format per elements amb propietats \_\_\_\_\_.
- c) La disposició d'electrons en l'escorça s'anomena \_\_\_\_\_.
- d) Si un àtom té un  $Z = 6$  i el nombre de neutrons és 7, el seu nombre màssic és \_\_\_\_\_.

3. Es prepara una solució afegint aigua a 5 g de clorur de sodi (NaCl) fins a obtenir un volum de 250 cm<sup>3</sup> de solució. Calculeu la concentració d'aquesta solució i expresseu-la de dues maneres:

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

a) En g/L.

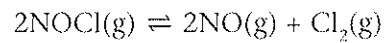
b) En tant per cent en massa, si la densitat de la solució és 1,01 g/cm<sup>3</sup>.

4. Quants mols d'oxigen conté una bombona de 50 L si la temperatura és de 17 °C i el manòmetre marca 6,50 atm? Quants kilograms d'aquest gas hi ha a la bombona?

[2 punts]

DADES: Massa atòmica: O = 16; R (constant dels gasos) = 0,082 atm · L · K<sup>-1</sup> · mol<sup>-1</sup>.

5. La constant d'equilibri  $K_c$  a 735 K és de 0,08 per a la reacció següent:



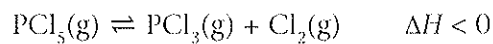
Un matràs d'1,0 dm<sup>3</sup> conté inicialment 0,2 mol de NO, 0,2 mol de Cl<sub>2</sub> i 0,2 mol de NOCl a una temperatura de 735 K.

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

- a) Escriviu l'expressió de la constant d'equilibri  $K_c$  per a la reacció a 735 K.

- b) En quin sentit transcorrerà la reacció fins a assolir l'equilibri? Per què?

6. Un recipient tancat conté en equilibri:



Indiqueu, raonant-ho, si la constant d'equilibri  $K_c$  augmenta, disminueix o no varia en els casos següents:

[2 punts; cada apartat val 0,5 punts]

- a) En augmentar la pressió sobre el sistema en equilibri sense variar la temperatura.

- b) En disminuir la temperatura.

c) En afegir-hi un catalitzador sense variar la temperatura.

d) En afegir-hi clor.

7.

a) Formuleu:

[1 punt; cada subapartat val 0,2 punts]

— ió alumini

— monòxid de diïode

— hidròxid de plata

— metà

— àcid nítric

b) Anomeneu:

[1 punt; cada subapartat val 0,2 punts]

—  $\text{NH}_4^+$

—  $\text{Ni}_2\text{O}_3$

—  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

— CO

—  $\text{HBr(aq)}$





