



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2014**

**Química
Sèrie 1**

Dades de la persona aspirant

Cognoms i nom

DNI

Qualificació

INSTRUCCIONS

- Trieu i resoleu CINC dels set exercicis que es proposen.
- Indiqueu clarament quins exercicis heu triat. Si no ho feu així, s'entendrà que heu escollit els cinc primers.
- Cada exercici val 2 punts.



1. A les primeres dècades del segle xx, el científic Gilbert Newton Lewis va proposar una manera de representar les molècules i els àtoms, que es va denominar *estructures de Lewis*.

a) Expliqueu la regla de l'octet.

[1 punt]

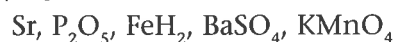
b) Representeu l'estructura de Lewis de les molècules d'oxigen i d'aigua.

[1 punt]

2. La IUPAC (Unió Internacional de Química Pura i Aplicada) és l'autoritat reconeguda en el desenvolupament d'estàndards per a la nomenclatura de compostos químics.

a) Anomeneu, segons la IUPAC, els elements i compostos següents:

[0,5 punts: 0,1 punts per cada compost]



b) Formuleu, segons la IUPAC, els compostos següents:

[0,5 punts: 0,1 punts per cada compost]

ió sulfat, àcid perclòric, tetràclorur de carboni, hidròxid de ferro(III), ió clorur

c) Identifiqueu i anomeneu on es poden trobar, en la vida quotidiana, dos àcids i dues bases.

[1 punt: 0,25 punts per cada compost]

<i>On es troba</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Nom</i>

3. Respondeu a les qüestions següents en relació amb la reacció exotèrmica entre el metà i l'oxigen.

[2 punts: 0,5 punts per cada apartat]

a) Escriviu la reacció del metà amb l'oxigen i identifiqueu l'estat dels reactius i dels productes de la reacció.

b) Iguaieu la reacció anterior.

c) Expressau la constant d'equilibri per a la mateixa reacció.

d) Justifiqueu què podem fer per a desplaçar la reacció cap a la dreta.

4. Al laboratori disposem d'una ampolla de dos litres de solució concentrada de HNO_3 del 60% (P/P) i 1,38 g/mL de densitat.

DADES: Masses atòmiques: H = 1; N = 14; O = 16.

a) Calculeu el volum (en mL) que cal agafar d'aquesta solució d'àcid nítric per a preparar 200 mL d'àcid nítric 0,1 M.

[1 punt]

b) Calculeu el pH de la solució. Identifiqueu si és un àcid fort o feble.

[1 punt]

5. Calculeu la quantitat en mg de $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ que cal pesar per a preparar les solucions següents:

DADES: $\text{PM}(\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 244,27 \text{ g/mol}$; $\text{PM}(\text{BaCl}_2) = 208,25 \text{ g/mol}$; $\text{PA}(\text{Ba}) = 137,34 \text{ g/mol}$.

- a) 0,1 L de solució que contingui 100 ppm de BaCl_2 .

[1 punt]

- b) 0,1 L de solució que contingui un 3% (P/V) de Ba.

[1 punt]

6. Solucions:

- a) Poseu dos exemples de solucions sòlides, líquides o gasoses diferents de les esmentades en l'apartat 6.b.

[0,8 punts: 0,4 punts per cada exemple]

- b) Distingiu en la taula següent el solvent del solut:

[1,2 punts: 0,2 punts per cada casella]

	<i>Solvent</i>	<i>Solut</i>
Sal en l'aigua del mar		
Bronze (coure i estany)		
Etanol en cava		

7. a) Escriviu i igualeu la reacció del sodi sòlid amb el gas clor per a formar clorur de sodi sòlid.

[1 punt]

- b) Definiu el terme *reactiu limitant* i justifiqueu quin és el reactiu limitant en el cas de la reacció de l'apartat 7.a.

[1 punt]

