



PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS
DE GRAU SUPERIOR DE FORMACIÓ PROFESSIONAL
I DELS ENSENYAMENTS D'ESPORTS 2007

QUÍMICA
SÈRIE 2

S2_22_1

DADES DE LA PERSONA ASPIRANT

QUALIFICACIÓ

COGNOMS I NOM:

DNI:

INSTRUCCIONS:

- Cal triar i resoldre 5 dels 7 exercicis que es proposen.
- Cal indicar clarament quins són els exercicis elegits. Només es puntuaran 5 exercicis.
- Cada exercici té una puntuació de 2 punts.

2

1. El poloni-210 és un isòtop radioactiu molt tòxic. El nombre atòmic del poloni és 84. Indiqueu, de manera raonada, el nombre de protons, d'electrons i de neutrons que té aquest isòtop atòmic.

2 PUNTS

2.

a) Admetent que els àtoms presents en les molècules següents compleixen la regla de l'octet, escriviu-ne l'estructura utilitzant la notació de Lewis: CO_2 i NH_3 .

1 PUNT

b) Justifiqueu per què la molècula de diòxid de carboni, CO_2 , és apolar i la molècula d'amoniac, NH_3 , és polar.

1 PUNT

Dades: $Z(\text{H})=1$; $Z(\text{C})=6$; $Z(\text{N})=7$; $Z(\text{O})=8$

3. En un recipient de $10,0 \text{ dm}^3$ tenim una mescla gasosa formada per 10 g d'heli i 10 g d'oxigen.

a) Calculeu la temperatura a la qual ha d'estar la mescla gasosa perquè la pressió a l'interior del recipient sigui de $2,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

1 PUNT

b) Justifiqueu com varia la pressió a l'interior del recipient, quan augmenta la temperatura.

1 PUNT

Dades: masses atòmiques: $\text{He}=2$; $\text{O}=16$

$R = 8,31 \text{ J/mol}\cdot\text{K} = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$

4. Calculeu quants grams de solut es necessiten per preparar 250 cm^3 de solució aquosa de clorur de sodi, NaCl , de composició en massa 10 g/L.

2 PUNTS

5. Un recipient tancat conté 0,58 g de butà (C_4H_{10}) i 1,9 g d'oxigen. En fer saltar una guspira a l'interior del recipient, els gasos reaccionen i s'obté diòxid de carboni i vapor d'aigua.

a) Escriviu i ajusteu l'equació de combustió.

1 PUNT

b) Indiqueu i justifiqueu, amb els càlculs necessaris, quin és el reactiu limitant.

1 PUNT

6. A 25 °C, es dissolen 0,172 g de iodur de plom, PbI_2 , en 250 cm^3 d'aigua.

a) Escriviu i ajusteu la reacció de ionització del iodur de plom. 0,5 PUNTS

b) Indiqueu l'expressió del producte de solubilitat per al iodur de plom. 0,5 PUNTS

c) Calculeu, a aquesta temperatura, el producte de solubilitat del iodur de plom. 1 PUNT

Dada: $M(\text{iodur de plom}) = 461 \text{ g/mol}$

7. Quan s'introdueix una placa de zinc en una dissolució aquosa de sulfat de coure (II), es produeix una reacció d'oxidació-reducció espontània.

a) Escriviu les semi-reaccions que tenen lloc. 1 PUNT

b) Expliqueu com prepararíeu una pila a partir d'una dissolució d'ions de zinc i una altra d'ions de coure (II) i amb una placa de zinc i una altra de coure. 1 PUNT
