

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2016	CONVOCATORIA: JULIO 2016
Assignatura: QUÍMICA	Asignatura: QUÍMICA

BAREM DE L'EXAMEN: L'alumnat haurà de triar una opció (A o B) i contestar a les 3 qüestions i els 2 problemes de l'opció triada. La qualificació màxima de cada qüestió/problema serà de 2 punts i la de cada subapartat s'indica en l'enunciat. Segons Acord de la Comissió Gestora dels Processos d'Accés i Preinscripció, únicament es permet l'ús de calculadores que no siguin gràfiques o programables i que no puguin realitzar càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fórmules en memòria.

**OPCIÓ A**

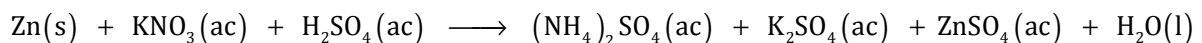
**QÜESTIÓ 1**

Considereu els elements A, B i C els nombres atòmics dels quals són 7, 8 i 17, respectivament, i responeu a les qüestions:

- a) Aplicant la regla de l'octet deduiu raonadament la fórmula molecular del compost format per:  
a<sub>1</sub>) **A y C**                      a<sub>2</sub>) **B y C**                      **(1 punt)**
- b) A partir de les estructures de Lewis dels dos compostos deduïts en l'apartat a), expliqueu la geometria de cada una de la dos molècules i justifiqueu si són polars o apolars. **(1 punt)**

**PROBLEMA 2**

El metall zinc reacciona amb nitrat potàssic en presència de l'àcid sulfúric, donant sulfat d'amoni, sulfat de potassi, sulfat de zinc i aigua, segons la reacció no ajustada:

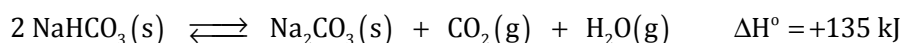


- a) Escriviu la reacció redox degudament ajustada i indiqueu qui actua com a oxidant i quin com a reductor. **(1 punt)**
- b) Calculeu els grams de zinc que reaccionaran amb 45,5 grams de nitrat potàssic. **(1 punt)**

Dades.- Masses atòmiques relatives: N (14) ; O (16) ; K (39,1) ; Zn (65,4).

**QÜESTIÓ 3**

A una certa temperatura l'hidrogencarbonat de sodi, NaHCO<sub>3</sub>, es descompon parcialment segons l'equilibri:



Expliqueu, raonadament, l'efecte que, sobre els mols de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> format, tindrà: **(0,5 punts cada apartat)**

- a) Reduir el volum del recipient mantenint constant la temperatura.
- b) Extraure del recipient una part dels gasos produïts (CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O).
- c) Elevar la temperatura de la mescla en equilibri mantenint constant la pressió.
- d) Afegir més NaHCO<sub>3</sub> a la mescla en equilibri.

**PROBLEMA 4**

L'aspirina és un analgèsic utilitzat en el tractament del dolor i la febra. El seu principi actiu, l'àcid acetilsalicílic, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>, és un àcid monoprotic, HA, amb una constant d'acidesa K<sub>a</sub> = 3,24·10<sup>-4</sup>. Calculeu: **(1 punt cada apartat)**

- a) El volum de la dissolució que conté dissolt un comprimit de 0,5 g d'àcid acetilsalicílic si el seu pH resulta ser 3,0.
- b) Quin serà el pH de la dissolució obtinguda en dissoldre un altre comprimit de 500 mg en aigua si es van obtenir 200 mL de dissolució?

Dades.- Masses atòmiques relatives: H (1) ; C (12) ; O (16).

**QÜESTIÓ 5**

Considereu la reacció entre els reactius A i B per a donar lloc als productes:  $A + B \longrightarrow \text{productes}$ . La reacció és de primer ordre respecte d'A i de segon ordre respecte de B. Quan les concentracions d'A i B són 0,1 M y 0,2 M, respectivament, la velocitat de la reacció resulta ser 0,00125 mol·L<sup>-1</sup>·s<sup>-1</sup>. **(1 punt cada apartat)**

- a) Escriviu la llei de velocitat i expliqueu com variarà la velocitat de la reacció a mesura que avança la reacció.
- b) Calculeu la constant de velocitat de la reacció.

