

**FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA.
INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA.**

Curso 2010/11

EXAMEN (17 de Diciembre de 2010)

Nombre

TEORÍA

1) Defina o describa:

a) radiación γ

b) configuración electrónica del ${}_{29}\text{Cu}$.

2) Indique el número de pares solitarios, la geometría molecular y la hibridación en las moléculas BeCl_2 , BF_3 y H_2O .

3) Explique las principales teorías sobre el enlace en el metal berilio ($Z=4$).

4) Represente el enlace para la molécula diatómica F_2 mediante un diagrama de orbitales moleculares. ¿Cuál es el orden de enlace? ¿Qué propiedades magnéticas cabría esperar para esta molécula?

PROBLEMAS

1) Una muestra de ácido sulfúrico comercial tiene un 96.4% de pureza y una densidad de 1.84 g/cm^3 . Calcular la molaridad de esta disolución.

Datos (masas atómicas): S: 32.1; O: 16.0.

2) Una muestra de una mena de uranio se encuentra que contiene 4.64 mg de ^{238}U y 1.22 mg de ^{206}Pb . Estimar la edad de la mena. Datos: el tiempo de vida media del ^{238}U es $4.51 \cdot 10^9$ años.

3) En presencia de ácido sulfúrico, el sulfato ferroso se oxida a sulfato férrico por reacción con ácido hipobromoso, el cual se transforma en ácido bromhídrico. Formular y ajustar la ecuación iónica para esta reacción.

4) El sodio metálico reacciona con cloruro de potasio para dar cloruro de sodio y potasio metálico. ¿Qué masa de potasio puede producirse mediante la reacción de 150.0 g de sodio con 150.0 g de cloruro de potasio?. Datos (masas atómicas): Na: 23.0; K: 39.1; Cl: 35.4.

5) Calcular la constante de equilibrio correspondiente a la reacción sin ajustar:



a partir de los potenciales normales del cobre y de la plata, iguales, respectivamente, a 0.340 V y 0.799 V.