



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

## EXAMEN PARCIAL DE QUÍMICA INORGÁNICA

Prof: M. Paz ; I. Ramírez ; B. Hilario

Semestre : 2006-2

Grupos : 1 ; 2 ; 3

Fecha: 13/10/06

Hora: 11,00-13,00

Duración de la Prueba: 2 horas

Apellidos \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

Nombres : \_\_\_\_\_

Grupo : \_\_\_\_\_

1. Marcar verdadero (V) o falso (F) :

½ pto c/u

- a) El elemento Sc con número atómico 21 se encuentra en el período 4. [ ]
- b) El modelo de Bohr considera niveles específicos de energía. [ ]
- c) Una mol de H<sub>2</sub>O tiene 6,02 x 10<sup>23</sup> átomos de H<sub>2</sub>O. [ ]
- d) El vidrio, es un ejemplo de sólido amorfo. [ ]

2. Marcar la respuesta correcta:

½ pto.c/u

b) Sostiene que el electrón tiene naturaleza dual.

 De Broglie Planck Bohrc) La reacción:  $\text{KI} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{AgI} \downarrow + \text{KNO}_3$ , es: Descomposición Desplazamiento doble Redox

c) De acuerdo a la configuración electrónica del F-(Z=9) y el Na+ (Z=11), éstos son isoelectrónicos al:

 <sub>2</sub>He <sub>10</sub>Ne <sub>18</sub>Ar

d) De acuerdo a los valores de energía, el subnivel de mayor energía es: :

 4p 4d 4s

2. Completar:

1 pto c/u

a) ¿Cuántos orbitales hay para n = 3? . \_\_\_\_\_

b) ¿Cuál es el peso equivalente de Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>? \_\_\_\_\_.

c) Si la frecuencia de una radiación es  $7,5 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$ , su longitud de onda será:  
\_\_\_\_\_ nm.

d) La estructura Lewis para el ión  $\text{H}_3\text{O}^+$  es :



4) Desarrollar los siguientes problemas en detalle en la hoja cuadrículada.

a) Se sospecha que un disolvente para lavado en seco ( $M = 146,99 \text{ g/mol}$ ), que contiene C, H, y Cl es un productor de cáncer. Cuando 0,250 g de una muestra se estudiaron por el análisis de combustión se formaron 0,451 g de  $\text{CO}_2$  y 0,0617 g de  $\text{H}_2\text{O}$ . Determine las fórmulas: i) empírica ii) molecular. 4 pts

b) Calcule la energía en J/mol, para el salto electrónico del nivel 4 a la serie de Balmer. 4 pts

c) Considere la reacción:  $\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{S}\downarrow + \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}$

i) Balancear por el método de número de oxidación.

iii) Al hacer reaccionar 2 moles de  $\text{H}_2\text{S}$  con 100g de  $\text{HNO}_3$ , ¿cuántas moles de azufre precipitan? 4 pts

**Datos:**

**P. Atómicos:** C = 12 ; O = 16 ; Cl = 35,5 ; S = 32 ; N = 14 ; H = 1 ; Mg = 24

Número atómico: H = 1 ; O = 8

$c = 3 \times 10^{17} \text{ nm/s}$  ;  $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J} \times \text{s}$  ;  $RH = 2,18 \times 10^{-18} \text{ J}$ .

$N = 6,02 \times 10^{23}$

**DEVOLUCIÓN DEL EXAMEN : EN HORARIO DE CLASES**

**DEVOLVER EL TEMA DE EXAMEN JUNTO CON EL CUADERNILLO**

**Los Profesores**