

QUÍMICA 1P 2do Cuat. 2017 TEMA 4 - 27-09-17 	APELLIDO:	SOBRE N°:
	NOMBRES:	Duración del examen: 90 min
	DNI/CI/LC/LE/PAS. N°:	CALIFICACIÓN:
	E-MAIL:	Apellido del corrector:
TELÉFONOS part:	cel:	

Completar con letra clara, mayúscula e imprenta

UBIQUE SUS RESPUESTAS EN LOS CASILLEROS EN BLANCO. RESUELVA LOS EJERCICIOS A DESARROLLAR EN EL DORSO DE ESTA HOJA. LOS RESULTADOS NUMÉRICOS EXPRÉSELOS CON 3 CIFRAS SIGNIFICATIVAS. Cada ejercicio vale 2 puntos.

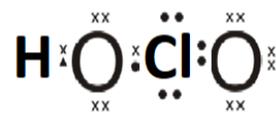
Datos: $N_A: 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ $R = 0,082 \text{ dm}^3 \cdot \text{atm} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

1.- Una molécula de XT_5 tiene 106 neutrones. Se sabe que el isótopo de T tiene un neutrón más que el número de protones, y que X^{3-} es isoelectrónico con el argón y su número másico es 31. Indicar

a) el símbolo y el número atómico de un átomo de T.	a) Cl, Z= 17
b) la C.E del átomo de X.	b) C.E= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
c) si la energía de primera ionización de T es mayor, igual o menor que la del metal alcalino ubicado en el tercer período.	c) mayor

Puntaje asignado: a) 1 pto; b) 0,5 pto y c) 0,5 pto.

2.- A partir de las siguientes fórmulas y nombres: $\text{Ba}(\text{OH})_2$, HClO_2 , dióxido de nitrógeno, CaCO_3 , óxido de potasio, escribir:

a) la estructura de Lewis del oxoácido.	a) 
b) el nombre de la oxosal.	b) carbonato de calcio
c) la fórmula del óxido metálico.	c) K_2O
d) el nombre del hidróxido.	d) Hidróxido de bario

Puntaje asignado: a) b) c) y d) 0,5 pto cada respuesta.

3.- Dadas las siguientes sustancias AsH_3 , SO_3 , NaF , H_2O , indicar:

a) la fórmula y la geometría de la molécula donde el átomo central no presenta pares de electrones sin compartir.	a) SO_3 /plana triangular
b) la fórmula y el tipo de fuerzas de atracción intermolecular de la sustancia que presenta geometría molecular piramidal.	b) AsH_3 /London y dipolo-dipolo
c) la que presenta mayor punto de fusión.	c) NaF

Puntaje asignado: a) y b) 0,75 pto cada respuesta y c) 0,5 pto.

4.- El volumen de $4,63 \cdot 10^{22}$ moléculas de una sustancia desconocida XR_3 ($\rho = 0,906 \text{ g/cm}^3$) es $13,0 \text{ cm}^3$. Calcular:

a) La masa molar de la sustancia. Resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.	Resolver al dorso 153 g/mol
b) el número de átomos de R presentes en 5,00 g de XR_3 . Indicar sólo la respuesta.	$5,90 \cdot 10^{22}$ átomos R

Puntaje asignado: a) 1,5 pto y b) 0,5 pto.

Resolución 4a)

$$4,63 \cdot 10^{22} \text{ moléculas} \text{ ----- } 13,0 \text{ cm}^3$$

$$6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} \text{ ----- } X = 169,03 \text{ cm}^3$$

$$\rho = m/V$$

$$0,906 \text{ g/cm}^3 = m / 169 \text{ cm}^3$$

$$0,906 \text{ g/cm}^3 \times 169 \text{ cm}^3 = m$$

$$153 \text{ g} = m$$

Rta: 153 g/mol

5.-

a) Calcular el volumen de la solución diluida de KCl $8,00 \cdot 10^{-3}$ M que puede prepararse a partir de 60,0 g de una solución 3,00% m/m. Resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.	Resolver al dorso 3,02 dm ³
b) Indicar la/las solución/es que presenta/n 0,180 mol de cationes en 250 cm ³ de solución: A) NaBr 0,360 M, B) KCl 0,720 M, C) CaF ₂ 0,180 M, D) Na ₂ S 0,180 M, E) MgCl ₂ 0,200 M Indicar sólo la respuesta.	B

Puntaje asignado: a) 1,5 pto y b) 0,5 pto.

Resolución 5a)

Opción 1

Solución concentrada 3,00% m/m
100 g sc ----- 3,00 g st (KCl)
60,0 g sc ----- X= 1,80 g st

Solución diluida $8,00 \cdot 10^{-3}$ M
1 mol KCl ----- 74,5 g KCl
 $8,00 \cdot 10^{-3}$ mol KCl ----- X= 0,596 g KCl

0,596 g KCl ----- 1000 cm³ sc
1,80 g KCl ----- X= 3020 cm³ sc

Rta: 3,02 dm³

Opción 2

Solución concentrada 3,00% m/m
100 g sc ----- 3,00 g st (KCl)
60,0 g sc ----- X=1,80 g st

74,5 g KCl ----- 1 mol KCl
1,80 g KCl ----- X= $2,42 \cdot 10^{-2}$ mol KCl

$8,00 \cdot 10^{-3}$ mol KCl ----- 1000 cm³ sc
 $2,42 \cdot 10^{-2}$ mol KCl ----- X= 3025 cm³ sc