


<b>QUÍMICA</b> 1P 2do Cuat. 2017 <b>TEMA 1 - 27-09-17</b> 	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.**

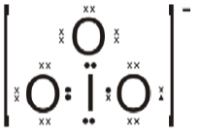
**Datos:  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$            $R = 0,082 \text{ dm}^3 \cdot \text{atm} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$**

1.- La molécula  $\text{RX}_3$  está formada por 32 protones y por 35 neutrones. La notación de X es:  $^{19}_9\text{X}$ . Indicar **sólo la respuesta.**

a) el símbolo y el número másico de un átomo de R.	<b>a) B, A= 10</b>
b) la CEE del anión estable que forma X.	<b>b) CEE = <math>2s^2 2p^6</math></b>
c) si el radio atómico de X es mayor, igual o menor que el radio atómico del segundo halógeno.	<b>c) menor</b>

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

2.- A partir de las siguientes fórmulas y nombres:  $\text{HNO}_2$ , iodato de sodio,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , sulfuro de hidrógeno, cloruro de sodio, escribir:

a) la estructura de Lewis del anión de la oxosal,	<b>a)</b> 
b) el nombre del oxoácido.	<b>b) Ácido nitroso / nitrato (III) de hidrógeno</b>
c) la fórmula de la molécula binaria.	<b>c) <math>\text{H}_2\text{S}</math></b>
d) el nombre del hidróxido.	<b>d) Hidróxido de magnesio</b>

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

3. A partir de los elementos H, Na, P y O, escribir la fórmula de un compuesto binario para cada una de las siguientes condiciones:

a) que sus moléculas presenten un par de electrones sin compartir en el átomo central.	<b>a) <math>\text{PH}_3</math></b>
b) que sus moléculas presenten geometría angular	<b>b) <math>\text{H}_2\text{O}</math></b>
c) el óxido de mayor punto de fusión.	<b>c) <math>\text{Na}_2\text{O}</math></b>

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

4.- La masa de  $3,01 \cdot 10^{24}$  moléculas de una sustancia desconocida  $\text{RT}_2$  ( $\rho = 0,930 \text{ g/cm}^3$ ) es 380 g. Calcular:

a) el volumen molar de la sustancia. <b>Indicar sólo la respuesta.</b>	<b><math>81,7 \text{ cm}^3/\text{mol}</math></b>
b) el número de átomos de T presentes en $20,0 \text{ cm}^3$ de $\text{RT}_2$ . <b>A partir de los datos del enunciado resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.</b>	<b>Resolver al dorso <math>2,95 \cdot 10^{23}</math> átomos T</b>

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

**Resolución 4b)**

$$\rho = m/V$$

$$0,930 \text{ g/cm}^3 = 380 \text{ g} / V$$

$$V = 380 \text{ g} / 0,930 \text{ g/cm}^3$$

$$V = 408,60 \text{ cm}^3$$

$$408,60 \text{ cm}^3 \text{ RT}_2 \text{ ----- } 2 \times 3,01 \cdot 10^{24} \text{ át T}$$

$$20,0 \text{ cm}^3 \text{ RT}_2 \text{ ----- } \mathbf{X = 2,95 \cdot 10^{23} \text{ át T}}$$

5.-

a) Calcular el volumen de la solución concentrada de HCl 0,250 M necesario para preparar 128 g de una solución diluida 0,400% m/m. <b>Resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.</b>	<b>Resolver al dorso</b> 56,1 cm <sup>3</sup>
b) Indicar la/las solución/es donde la concentración molar del anión es 0,150 M. A) AlF <sub>3</sub> 0,150 M, B) KBr 0,300 M, C) CaF <sub>2</sub> 0,0750 M, D) LiF 0,0750 M, E) CaCl <sub>2</sub> 0,150 M <b>Indicar sólo la respuesta.</b>	<b>C</b>

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

### Resolución 5a)

Solución concentrada HCl 0,250 M  
1 mol HCl ----- 36,5 g HCl  
0,250 mol HCl ----- X= 9,13 g HCl

Solución diluida 0,400% m/m  
100 g sc ----- 0,400 g st (HCl)  
128 g sc ----- X= 0,512 g st

9,13 g HCl ----- 1000 cm<sup>3</sup>  
0,512 g HCl ----- X= 56,1 cm<sup>3</sup>