

NOMBRE:		<p style="text-align: center;">EXAMEN DE QUÍMICA</p>  <p style="text-align: center;">2º BD 5 de Diciembre 2018</p>	CALIFICACIÓN ESCRITO.	
APELLIDO:			CALIFICACIÓN PRÁCTICO.	
Puntaje Ejercicio 1			<p style="text-align: center;">Cat C: Realizan 5 Ejercicios Libres: Realizan 7 Ejercicios</p>	
Puntaje Ejercicio 2				
Puntaje Ejercicio 3				
Puntaje Ejercicio 4				
Puntaje Ejercicio 5				
Puntaje Ejercicio 6				
Puntaje Ejercicio 7				
		FALLO		

EJERCICIO 1.

En el laboratorio se prepararon dos soluciones de la siguiente manera:

Solución A: Colocando 4,47 g de cloruro de potasio (KCl) sólido con agua hasta obtener 500 mL de solución.

Solución B: Colocando en agua 20 mL de una solución de ácido nítrico (HNO_3) 70 %_{m/m} y densidad 1,42 g/mL hasta obtener 500 mL de solución.

- Calcula para cada una de las soluciones la concentración y exprésalas en mol/L y g/L
- Indica justificando mediante qué proceso se ha preparado cada una.

EJERCICIO 2.

Cuando reacciona el carbono con ácido nítrico se produce el dióxido de nitrógeno, un gas de color marrón altamente tóxico que afecta seriamente a las células pulmonares al ser inhalado. La ecuación que representa el proceso es:



Si se colocan a reaccionar 4,8 g de carbono de 96% de pureza con 100 mL de una solución de HNO_3 de concentración 8,0 mol/L.

- ¿Quedará alguno de los reactivos en exceso? Explique mediante cálculos.
- ¿Cuál será el rendimiento de la reacción si se obtienen 2,8 g del gas CO_2 ?

EJERCICIO 3.

Se llenó un globo con gas helio hasta un volumen de 105 mL a 1,20 atm y 20,0°C. Se lo dejó al sol hasta que su volumen aumentó a 0,120 L a la misma presión.

- ¿Cuál es la masa de gas helio contenida en el globo?
- Calcula la temperatura final del helio.
- Explica el resultado hallado en la parte b) usando la teoría cinética molecular de los gases.

EJERCICIO 4.

Considera la siguiente expresión: $\text{KBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

- Explica por qué este proceso es redox.
- Iguala utilizando el método del cambio del número de oxidación.
- Indica y define el agente oxidante y el reductor.

EJERCICIO 5.

El siguiente cuadro indica la presión de vapor de tres líquidos medida a la misma temperatura:

Nombre	Fórmula	P vapor (torr)
Tetracloruro de carbono	CCl_4	147,0
Agua	H_2O	31,8
Ácido acético	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	20,6

Indica justificando en cada caso:

- ¿Cuál de los líquidos es más volátil?
- ¿Cuál tendrá mayor temperatura de ebullición normal? Define esta propiedad.
- ¿Cuál de ellos tiene las fuerzas de atracción intermoleculares menos intensas?

EJERCICIO 6.

Un estudiante determinó propiedades de tres sólidos diferentes: A, B y C y obtuvo los siguientes datos:

Sólidos	A	B	C
Temperatura de fusión	804°C	1085°C	150°C
Solubilidad en agua	Soluble	No soluble	No soluble
Conductividad eléctrica	No conduce	Conduce	Poco

- Identifica a qué tipo de sólido (iónico, molecular, metálico o covalente) pertenecen A, B y C
- ¿Qué tipo de partículas hay en cada uno de los sólidos?

EJERCICIO 7.

a) Escriba las ecuaciones nucleares correspondientes a:

i) El nitrógeno -13 sufre una desintegración emitiendo un positrón

ii) ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow \text{_____} + {}_{54}^{137}\text{Te} + 2 {}_0^1\text{n}$

iii) Emisión α del radón-222

Define el proceso correspondiente a la ecuación ii).

- En la medicina para el diagnóstico de la anemia se utiliza el isótopo 59 de hierro. Si la muestra que se le suministra al paciente al cabo de 90 días se desintegró al 34% de la muestra inicial, determina el **tiempo de vida media** del hierro-59. Defina el término indicado.