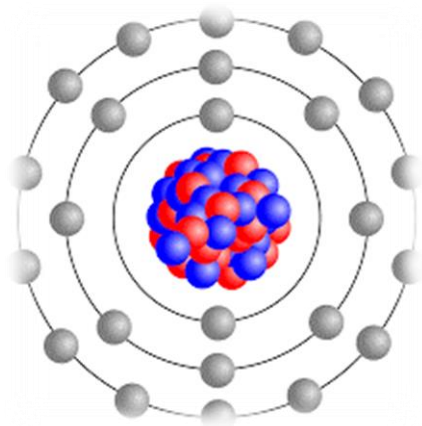


Preparatoria Federal Lázaro Cárdenas III

Taller de ciencias I



Portafolio de evidencias. Evaluación extraordinario octubre 2024

Alumno: *Nombre del alumno*

Grupo: *Grupo*

Matricula: *Matricula*

Fecha: dd/mm/aa

INSTRUCCIONES: Responde cada una de las siguientes cuestiones, considerando lo siguiente:

- Escriba manualmente las respuestas.
- En la solución de los problemas se requiere anotar TODO el procedimiento empleado.
- En caso de no contar con procedimiento, la solución se anula.
- La entrega del portafolio se llevará a cabo un día previo a la aplicación del examen.
- La solución del presente portafolio es **INDIVIDUAL** y cualquier elemento copiado anulará la totalidad del portafolio.

1. Revisa detenidamente el material disponible en https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/enlaces_quimicos y a continuación responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué característica especial poseen los gases nobles?
- b) ¿Por qué el resto de los átomos tienen tendencia a combinarse con otros átomos, mientras que los gases nobles no?
- c) Define enlace iónico y enlace covalente. Proporciona dos ejemplos de cada uno de ellos.
- d) ¿Qué son los electrones de valencia y cómo influyen en la formación de los enlaces?
- e) ¿Qué diferencia existe entre el enlace covalente polar y covalente no polar?
- f) ¿Qué diferencia existen entre un enlace iónico y uno covalente, y que cosas tiene en común?
- g) Describe cuatro características de los compuestos que resultan del enlace iónico y del enlace covalente.
- h) Define enlace metálico.

2. ¿Qué es un enlace químico y cuál es la razón fundamental por la cual dos o más átomos se unen para formar compuestos?

3. Escribe la **configuración electrónica** de los siguientes átomos neutros y el ion que forma al perder o ganar electrones.

Átomo neutro	Configuración electrónica	Ion	Configuración electrónica
S		S ⁻²	
N		N ⁻³	
Rb		Rb ⁺¹	
Se		Se ⁻²	

4. El criterio que se sigue para determinar el **tipo de enlace** a partir de la diferencia de electronegatividad, en términos generales es el siguiente:

Diferencia de electronegatividad	Tipo de enlace
0 a 0.4	Covalente No polar

0.4 a 1.7	Covalente polar
1.7 a 3.3	Iónico

En base a la tabla anterior, determina el tipo de enlace que se presenta en los siguientes compuestos químicos:

- a) NaCl
- b) O₂
- c) HF
- d) N₂

5. Balancee las siguientes reacciones químicas. Anote el procedimiento empleado en la obtención de la solución.

- a) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
- b) $BaH_2 + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2 + H_2$
- c) $H_2S + 4NO_2 \rightarrow H_2O + 4NO + SO_3$
- d) $KOH + H_3PO_4 \rightarrow K_3PO_4 + H_2O$
- e) $TiCl_4 + Mg \rightarrow Ti + MgCl_2$

6. Defina los siguientes términos:

- a) Masa atómica
- b) Masa formula
- c) Masa molar
- d) Mol

7. Defina las siguientes leyes ponderales y proporcione un ejemplo de su aplicación

- a) Ley de la conservación de la masa
- b) Ley de las proporciones definidas
- c) Ley de las proporciones múltiples

8. Determine la composición porcentual de las siguientes sustancias:

- a) SrCl₂
- b) H₂SO₄
- c) C₂H₆
- d) KmNO₄

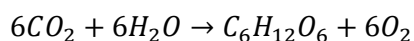
9. Complete la siguiente tabla. Muestre los cálculos empleados.

Compuesto	Masa atómica	Masa de la muestra	Número de moles
NO ₂		1600 g	
PH ₃		840 g	
C ₈ H ₆ O ₄			18
Ag ₂ S			6.5

10. Calcule el número de moles que hay en cada una de las siguientes muestras:

- 500 g de amoníaco (NH₃)
- 1600 g de ácido acetilsalicílico (C₉H₈O₄)
- 780 g de (C₄H₆Cl₂)

11. La fotosíntesis transforma el dióxido de carbono (CO₂) y el agua (H₂O) en glucosa (C₆H₁₂O₆) y oxígeno (O₂), según la siguiente reacción:



Si en la reacción participan 1000 gramos de agua, determine:

- Moles de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂) participantes.
- Moles de glucosa (C₆H₁₂O₆), dióxido de carbono (CO₂) participantes.
- Gramos de glucosa (C₆H₁₂O₆) y O₂ producidos.
- Calcule la masa en gramos de glucosa.

12. En la reacción química: NH₃ + HCl → NH₄Cl reaccionan 1000 g de ácido clorhídrico (HCl).

Determine:

- Número de moles participantes de cada uno de los compuestos químicos que participan en la reacción.
- Gramos de cada uno de los compuestos químicos que participan en la reacción.

13. En la reacción química: C₂H₅OH + 3O₂ → 2CO₂ + 3H₂O reaccionan 400 g etanol (C₂H₅OH).

Determine:

- Número de moles participantes de cada uno de los compuestos químicos que participan en la reacción.
- Gramos de cada uno de los compuestos químicos que participan en la reacción.

INSTRUCCIONES: Es requisito mostrar las operaciones realizadas en la solución de los problemas que a continuación se presentan.

14. Complete la siguiente tabla de unidades de temperaturas:

°C	°F	K
200		

-115		
	55	
	-92	
		500
		160

15. Complete la siguiente tabla de unidades de presión:

atm	<i>mmHg</i>	Pa
12		
86		
	1600	
	20400	
		300 000
		1 900 500

16. Complete la siguiente tabla de unidades de volumen:

L	cm ³	mL
1.36		
215		
	14 300	
	1200	

17. Complete la siguiente tabla de la aplicación de la ley de Boyle:

P ₁	V ₁	P ₂	V ₂
0.8 atm	100 L	1500 mmHg	
15 atm		2800 mmHg	540 mmHg
	24 L	60 000 Pa	70 L

18. Aplicando la ley de Boyle, determine la presión a la que se encontraban 50 litros de un gas, si al cambiar la presión a 8 atmósferas, el gas ocupa un volumen de 12 litros.

19. Complete la siguiente tabla de la aplicación de la ley de Charles:

T_1	V_1	T_2	V_2
140 °C	12 L	500 K	
350 K		68.5 °C	16 L
	3.9 L	320.5 °F	22 L

20. Un gas contenido a una temperatura de 450 K ocupa un volumen de 12 litros. ¿Qué volumen ocupará el gas si su temperatura disminuye a 120 K?

21. Complete la siguiente tabla de la aplicación de la ley de Avogadro:

n_1	V_1	n_2	V_2
4.5 moles	10.4 L	12.2 moles	
50 moles		22 moles	18.1 L

22. 80 moles de gas ideal presentan un volumen de 5 litros. ¿Qué volumen ocuparán 20 moles del mismo gas?

23. Complete la siguiente tabla de la aplicación de la ley del gas ideal:

P	V	n	T
2.4 atm	14000 mL	15.2 moles	
	12.7 L	1200 g de CO	120 °C
4800 mmHg		7.2 moles	90 °C
2.6 atm	11.8 L		400 °F

24. **50 moles** de oxígeno se encuentran contenidos en un recipiente metálico de **4 litros** a una temperatura de 28 °C. determine la presión del recipiente, considerando el helio un gas ideal.

25. Un globo aerostático de **20 litros** de volumen contiene **500 gramos de helio (He)** a una presión de **2.1 atmósferas**. ¿Qué temperatura presenta el gas si se considera un gas ideal?