

**LICEO REYNEL**  
**TALLER DE PROFUNDIZACION DE QUIMICA GRADO 602**  
**GUIA No 1**

Queridos estudiantes la siguiente guía taller tiene por objetivo el adquirir conocimientos básicos sobre la tabla periódica de los elementos, como es tema nuevo tu labor consiste en consultar las posibles respuestas a los interrogantes planteados en ella. Tu preocupación debe estar basada en la averiguación, documentación y apropiación del conocimiento, luego lógicamente tendrás las explicaciones pertinentes o retroalimentación diviértete averiguando y comparando. El desarrollo de esta guía te dará el 50% del aprendizaje y luego realizaremos los talleres de refuerzo para corregir tus falencias o no aciertos, **NO TE PREOCUPES POR TU NOTA PREOCUPATE POR APRENDER.**

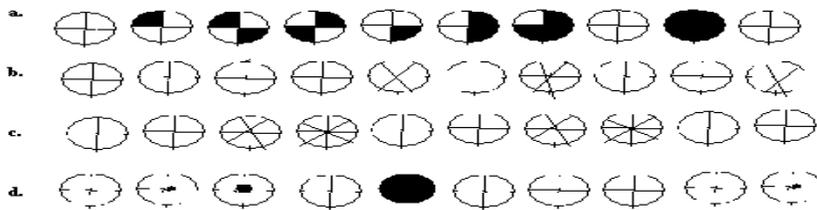
Duración en el desarrollo de la guía 8 horas aproximadamente, divididas en 2 partes. **LA PRIMERA PARTE PARA LA SEMANA DEL 16 AL 20 DE MARZO, Y LA SEGUNDA PARTE PARA LA SEMANA DEL 24 AL 27 DE MARZO.**

**PRIMERA PARTE (para imprimir y presentar en anexo a tu cuaderno)**

**1. Señale con una X la respuesta correcta:**

1. El número atómico indica:
  - a. Cantidad de protones que tiene el átomo.
  - b. Cantidad de Neutrones que tiene el átomo
  - c. Protones más neutrones de un átomo.
  - d. Ninguna de las anteriores
2. **Los grupos en la tabla periódica indican:**
  - a. Los niveles de energía que tiene el átomo
  - b. Los electrones de valencia
  - c. Los subniveles de energía que tiene el átomo
  - d. Todos los anteriores.
3. **El peso atómico está dado por:**
  - a. Protones más electrones
  - b. Protones más neutrones
  - c. Protones únicamente
  - d. Neutrones únicamente
4. **Un elemento químico es electronegativo cuando:**
  - a. Cede electrones.
  - b. Recibe electrones.
  - c. Comparte electrones
  - d. Ninguna de las anteriores.
5. **Los elementos metales, son electropositivos porque :**
  - a. Dan electrones
  - b. Reciben electrones
  - c. Comparten electrones
  - d. Ninguna de las anteriores.
6. **El modelo atómico que plantea los niveles de energía es el de:**
  - a. Thomson
  - b. Dalton.
  - c. Bohr
  - d. Rutherford.
7. **Los niveles de energía son:**
  - a. K, L, M, N, O, P, Q
  - b. s, p, d, f
  - c. Magnético y de Spin.
  - d. ninguno de los anteriores
8. **La capa de valencia en los elementos del grupo A es:**
  - a. La antepenúltima que posea el átomo.
  - b. La última que posea el átomo.
  - c. La penúltima que posea el átomo
  - d. Ninguna de las anteriores
9. **Los elementos en su capa de valencia puede tener máximo**
  - a. Ocho electrones.
  - b. El grupo al que corresponda
  - c. cinco electrones.
  - d. El periodo al que corresponda.
10. **El azufre cede más rápido los electrones de su último nivel de energía porque:**
  - a. Están atraídos con menos fuerza
  - b. tienen mayor electronegatividad
  - c. Su potencial de ionización es alto
  - d. Están ubicados en orbital tipo "s"
11. **Cuando la electronegatividad de dos átomos que se van a combinar es mayor que 1.7 el enlace se considera:**
  - a. Covalente
  - b. Iónico
  - c. Polar
  - d. Apolar
12. **Un enlace químico que se forma por transferencia de electrones de un átomo hacia otro se denomina:**
  - a. Covalente
  - b. Electrovalente

- c. Iónico  
d. Coordinado
- 13. Las partículas subatómicas responsables de los cambios químicos son:**
- a. Electrones internos  
b. Electrones externos  
c. Protones  
d. Mesones
- 14. Un compuesto de masa molecular aproximada 231.52 gramos está formado por 72.36% de hierro y 27.34% de oxígeno, posee la siguiente fórmula molecular:**
- a.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   
b.  $\text{FeO}$   
c.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$   
d.  $\text{Fe}_2\text{O}$   
e.  $\text{FeO}_2$   
f.  $\text{Fe}_2\text{O}_4$
- 15. El potencial de ionización es la cantidad de energía necesaria para remover un electrón en un átomo neutro, el elemento con mayor potencial de ionización es:**
- a. Ba  
b. Be  
c. Sr  
d. Ca
- 17. Los elementos que forman el grupo IA se denominan:**
- a. Anfóteros  
b. Metaloides  
c. Metales alcalino-térreos  
d. Metales alcalinos
- 16. La configuración electrónica para los elementos del grupo VIA, en su último nivel termina en:**
- a.  $s^2 p^2$   
b.  $s^2 p^6$   
c.  $p^6$   
d.  $s^2 p^4$
- 17. El nombre dado a la familia de los halógenos significa:**
- a. Formadores de ácidos  
b. Formadores de bases  
c. Formadores de sales  
d. Formadores de gases
- 18. Teniendo en cuenta la distribución electrónica el elemento de número atómico es 17 pertenece al grupo, periodo y último orbital es:**
- a. Grupo 3, periodo 3 orbital  $px^2, py^2, pz^2$   
b. Grupo 2, periodo 2, orbital  $s^2$   
c. Grupo 7, periodo 3, orbital  $px^2, py^2, pz^1$   
d. Grupo 4, periodo 3, orbital  $px^2$
- 19. Los siguientes son enunciados correctos acerca del núcleo atómico excepto uno cuál es?**
- a. Su volumen es insignificante en comparación con el de todo el átomo.  
b. Tiene carga neta cero debido a la presencia de neutrones  
c. Posee una enorme densidad  
d. Contiene todos los protones del átomo.
- 20. Un grupo de la tabla periódica contiene los elementos que tienen:**
- a. Propiedades similares  
b. Igual masa atómica  
c. El mismo estado físico  
d. Igual número de isótopos
- 21. Si un elemento tiene el mismo número atómico es porque sus átomos tienen:**
- a. 5 protones en el núcleo  
b. Peso atómico de 5 uma  
c. 5 electrones en el núcleo  
d. 5 neutrones
- 22.Cuál de las siguientes secuencias representa mejor la variación periódica de las propiedades de los elementos:**



23. En la tabla periódica moderna la base para la ordenación de los elementos es:

- a. El número masa
- b. El número atómico
- c. El peso atómico
- d. El estado físico

24. Todos los átomos de un elemento dado:

- a. Contienen el mismo número de protones
- b. Tienen igual peso atómico
- c. Contienen el mismo número de neutrones
- d. Tienen igual número masa

25. Los rayos catódicos son atraídos por placas cargadas positivamente. Esto indica que dichos rayos son:

- a. Negativos
- b. Partículas
- c. Núcleos de helios
- d. Intermitentes

26. Todos los elementos de un mismo grupo tienen el mismo número de:

- a. Niveles de energía
- b. Electrones de valencia
- c. Orbitales p
- d. Electrones s

27. La configuración electrónica para el nivel de valencia de los elementos del grupo 6 está dada por la expresión general:

- a.  $Np^6$
- b.  $Ns^2 np^4$
- c.  $Ns^2 np^6$
- d.  $Ns^2 np^2 nd^2$

28. El número del periodo de un elemento está dado por el número de:

- a. Subniveles en el último nivel
- b. Electrones de valencia
- c. Niveles energéticos ocupados
- d. Orbitales completamente llenos

29.Cuál de los siguientes subniveles no existe

- a. 2d
- b. 3s
- c. 4f
- d. 2p

SEGUNDA PARTE (para resolver en tu cuaderno)

**2. En los espacios indicados por las líneas, escribe lo que corresponda**

- Según Avogadro en una mol de cualquier sustancia hay \_\_\_\_\_ partículas
- La tabla periódica de los elementos químicos se divide en \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_
- El modelo atómico de Thompson aportó a la química el descubrimiento de los \_\_\_\_\_ y los \_\_\_\_\_
- Un elemento es electronegativo cuando \_\_\_\_\_ electrones.
- Los niveles de energía son: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- El modelo atómico de Thompson aportó a la química el descubrimiento de los \_\_\_\_\_ y los \_\_\_\_\_
- El átomo tiene cuatro números cuánticos que son: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_
- Los niveles de energía son: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Los electrones de valencia en los grupos representativos de la tabla periódica, coinciden con \_\_\_\_\_.
- Un enlace químico es sencillo cuando: \_\_\_\_\_

**3. Establezca diferencias entre:**

- Orbita y orbital
- Nivel y subnivel
- Número cuántico y número atómico
- Paramagnetismo y diamagnetismo
- Espines paralelos y antiparalelos
- Carga de un ión y número de oxidación
- Energía de ionización y afinidad electrónica
- Enlace iónico y enlace covalente
- Compuesto iónico y compuesto molecular
- Enlace polar y enlace Apolar
- Electronegatividad y electropositividad

**4. Complete los siguientes cuadros:**

Nombre	Símbolo	Numero atómico	Número masa	Número de protones	Número de electrones	Número de neutrones
	P	15	31			
		1				0
	Xe		132			78
Neón				7		7
Nitrógeno			14		7	

**5. Supóngase que un nuevo elemento, el “atlantio”, ha sido descubierto recientemente. Si este elemento tiene un número atómico de 120. ¿a qué periodo y a qué grupo de la tabla periódica pertenece?. Qué estado físico tendrá probablemente?.Cuál será su distribución electrónica? Es electronegativo o electropositivo?. Explique.**

---



---



---



---

6. Dos átomos se caracterizan por:  $Z = 15$   $A = 30$  y  $Z = 14$   $A = 30$ ; respectivamente, ¿Son isótopos del mismo elementos?. Explique.

7. A los conceptos verdaderos escríbalos SI y a los falsos la palabra NO

- a. ( ) Todos los orbitales de un mismo nivel tienen igual energía
- b. ( ) Mientras más alejados estén los electrones del núcleo, menor es su energía
- c. ( ) El tamaño de los átomos de un mismo periodo aumenta al incrementar el número atómico
- d. ( ) Los metales forman cationes con relativa facilidad
- e. ( ) Las soluciones de los compuestos iónicos conducen la corriente eléctrica
- f. ( ) Los elementos del grupo 5 forman comúnmente cinco enlaces
- g. ( ) El oxígeno es el elemento más electronegativo
- h. ( ) Un enlace formado por átomos de electronegatividad similar es probablemente covalente
- i. ( )

El sodio siempre presenta un estado de oxidación + 1 en sus compuestos.....( )

8. En los ejercicios siguientes se dan unos enunciados y luego una serie de afirmaciones referentes a aquellos. Indique mediante una V o una F si cada afirmación es cierta o falsa, de acuerdo con lo establecido en el enunciado:

A. Los electrones de cierto átomo están distribuidos en tres niveles de energía y cuatro de ellos pertenecen al nivel 3. De dicho átomo podemos decir que:

- a. ( ) Pertenece al grupo 3
- b. ( ) Pertenece al periodo 3
- c. ( ) No es un gas noble
- d. ( ) Tiene 7 electrones de valencia.

B. Un elemento pertenece al grupo 5 y al periodo 4 de la tabla periódica por consiguiente sus átomos:

- a. ( ) Tienen 4 niveles energéticos ocupados
- b. ( ) Presentan la configuración  $4s^2 4p^3$  para el nivel de valencia
- c. ( ) Sólo tienen electrones de tipo s y p
- d. ( ) Se presentan en estado gaseoso

C. La configuración del nivel de valencia de cierto elemento es:  $3s^2 3p^4$  de dicho elemento podemos asegurar que:

- a. ( ) Pertenece al grupo 6
- b. ( ) Tiene un total de 16 electrones
- c. ( ) Puede ser del periodo 3 o del 4
- d. ( ) Presenta dos electrones desapareados

9. En los siguientes ejercicios pueden existir varias alternativas que cumplen lo solicitado, pero una de ellas se ajusta exactamente. Señale esta mejor alternativa escribiendo una X en los paréntesis correspondientes y las otras alternativas aproximadas con una O.

A. La extrema inactividad química de los gases nobles se debe a que:

- a. ( ) Son gases monoatómicos.

- b. (      ) Tienen todos los orbitales completamente llenos
  - c. (      ) Están al final de cada periodo de la Tabla Periódica
  - d. (      ) Tienen muy alto potencial de ionización
- B.** La energía de ionización de los elementos de un mismo grupo disminuye de arriba hacia abajo debido al aumento de:
- a. (      ) La afinidad electrónica
  - b. (      ) El número de niveles energéticos
  - c. (      ) El número atómico
  - d. (      ) El tamaño atómico

**10. Señale con una x las diferentes alternativas correctas:**

A. Un compuesto de fórmula  $XY_2$  funde a  $1375\text{ }^\circ\text{C}$  y sus soluciones conducen la corriente eléctrica. Esta información es suficiente para predecir que:

- a. (      )  $XY_2$  es muy probablemente un compuesto iónico
- b. (      ) En el compuesto se presentan iones  $2^{+2}$ .
- c. (      ) La estructura del compuesto es X-Y-Y
- d. (      ) En el compuesto se presentan iones  $Y^{2-}$ .
- e. (      )  $XY_2$  es probablemente de color amarillo o rojo.
- f. (      ) En el compuesto se presentan iones  $Y^+$

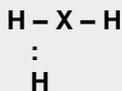
**B. Cierta compuesto de fórmula  $AB_2$  Tiene la siguiente estructura de Lewis:**

**Esta información es suficiente para predecir que:**

- a. (      )  $AB_2$  es un componente molecular
- b. (      ) El elemento B pertenece al grupo 6 de la Tabla Periódica
- c. (      ) El compuesto  $AB_2$  es gaseoso.
- d. (      ) En el compuesto se presenta iones  $B^-$ .
- e. (      ) El elemento A pertenece al grupo 4 de la tabla periódica
- f. (      ) El enlace AB es polar.
- g. (      ) A es un elemento del periodo 3.

**C. El elemento X pertenece al grupo 5 de la Tabla Periódica. Esta información es suficiente para predecir que el compuesto formado entre e hidrógeno:**

- a. (      ) Tiene formula molecular  $NH_3$ .
- b. (      ) Es altamente polar.
- c. (      ) Es un sólido, posiblemente de color blanco.
- d. (      ) Es un compuesto iónico.
- e. (      ) Obedece a la estructura



**11. Complete la siguiente tabla:**

	POLACIÓN ELECTRÓNICA MÁXIMA
a. Un nivel s	_____
b. El nivel 2	_____
c. Cualquier orbital	_____
d. Un subnivel p	_____
e. El nivel energético más interno	_____
f. Un subnivel d	_____
g. El nivel energético más externo	_____
h. Un subnivel f	_____

**12. Enuncie y explique lo siguiente:**

a. Principio de incertidumbre: \_\_\_\_\_

b. Regla de Hund: \_\_\_\_\_





q. M tiene los electrones distribuidos en tres niveles

**18. Qué relación existe entre:**

- a. El número de oxidación más común y sus electrones de Valencia
- b. La tendencia de un átomo a formar enlace iónico y su energía de ionización
- c. El número de electrones de Valencia de un átomo y su tendencia a ceder o adquirir electrones
- d. El número de oxidación y el carácter metálico.

**19. De acuerdo con su posición en la tabla periódica. Indique cuál es el átomo de mayor tamaño en cada uno de los conjuntos de elementos siguientes:**

- a. Ge, Cu, P, Cl
- b. C, F, Br, Ga
- c. Na, Si, K, Br
- d. Mg, P, Sr, Sb

**20. De acuerdo con su posición en la tabla periódica. Indique cuál es el átomo que tiene la menor energía de ionización en cada uno de los conjuntos de elementos siguientes:**

- a. Ca, Cu, P, Cl
- b. Cs, O, Fe, Se
- c. As, Ba, S, F
- d. C, Br, Au, K

**21. Según su posición en la tabla periódica cuál es el elemento que tiene mayor electronegatividad en:**

- a. Si, As, Ge, P
- b. S, Se, Be, B
- c. B, F, Te, I
- d. H, Zn, As, o

**22. Escriba la estructura de Lewis para cada uno de los siguientes compuestos:**

- a.  $\text{PCl}_3$  \_\_\_\_\_
- b.  $\text{C}_2\text{H}_4$  \_\_\_\_\_
- c.  $\text{SCl}_2$  \_\_\_\_\_
- d.  $\text{CS}_2$  \_\_\_\_\_
- e.  $\text{AsH}_3$  \_\_\_\_\_
- f.  $\text{HClO}$  \_\_\_\_\_

**23.Cuál de los siguientes enlace4s son predominantemente iónicos. Demuestre:**

- a.  $\text{MgO}$  \_\_\_\_\_
- b.  $\text{Nf}_3$  \_\_\_\_\_
- c.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  \_\_\_\_\_
- d.  $\text{SO}_2$  \_\_\_\_\_
- e.  $\text{PCl}_5$  \_\_\_\_\_

**24. Indique cuál de los siguientes enlaces covalentes es el más polar y cuál átomo hace las veces del polo negativo en cada caso:**

- a.  $\text{Hg} - \text{I}$  \_\_\_\_\_
- b.  $\text{P} - \text{Cl}$  \_\_\_\_\_
- c.  $\text{Si} - \text{F}$  \_\_\_\_\_
- d.  $\text{Mg} - \text{N}$  \_\_\_\_\_

**25. Identifique cada uno de los enlaces dados a continuación como covalente polar o covalente no polar:**

- a.  $\text{C} - \text{P}$  \_\_\_\_\_
- b.  $\text{H} - \text{S}$  \_\_\_\_\_
- c.  $\text{P} - \text{O}$  \_\_\_\_\_
- d.  $\text{Ba} - \text{N}$  \_\_\_\_\_
- e.  $\text{O} - \text{H}$  \_\_\_\_\_
- f. \_\_\_\_\_