



Departamento de Ciencias
Marcia Muñoz Poblete

GUIA N° 2 MODELOS ATÓMICOS I° MEDIO

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: Aplicar conceptos aprendidos de modelos atómicos a la resolución de ejercicios.

INSTRUCCIONES GENERALES: Debe contestar con lápiz pasta azul o negro, con letra clara y legible

1. Rutherford en su modelo plantea:
 - a) El núcleo está cargado positivamente
 - b) Los electrones tienen carga neutra
 - c) Los protones giran en torno al núcleo
 - d) Los protones y electrones están en el núcleo
 - e) N.A.
2. El átomo emite energía cuando el electrón:
 - a) Se mantiene estático
 - b) Salta a un nivel superior
 - c) Regresa a un nivel inferior
 - d) Gira en su órbita estacionaria
 - e) Salta y regresa continuamente
3. Los electrones en el modelo atómico de Bohr, giran ocupando las órbitas circulares:
 - a) De menor energía, la más lejos del núcleo
 - b) De menor energía, la más cercana al núcleo
 - c) De mayor energía, la más lejos del núcleo
 - d) De mayor energía, la más cercana al núcleo
4. El científico que identificó a las radiaciones alfa y beta fue:
 - a) Paul Villard
 - b) Niels Bohr
 - c) Henry Becquerel
 - d) Joseph Thomson
 - e) Ernest Rutherford
5. Las partículas que aportan masa al átomo son:
 - I.- protón
 - II.- electrón
 - III.- neutrón
 - a) II
 - b) II – III
 - c) I – III
 - d) I – II – III
 - e) I – II
6. James Chadwick identificó a los:
 - a) Protones
 - b) Positrones
 - c) Partículas alfa
 - d) Neutrones
 - e) Electrones
7. El modelo de Rutherford fue limitado y reemplazado porque:
 - a) Los electrones perdían energía y caerían al núcleo
 - b) Los electrones y protones estaban inmersos en el núcleo
 - c) Los niveles de energía eran pocos
 - d) Porque emitían rayos alfa, beta y gamma
 - e) Trabajo solo con el átomo de hidrógeno
8. Henry Becquerel, descubrió:
 - a) Rayos canales
 - b) Radiactividad
 - c) Isótopos
 - d) Protones
 - e) Partículas alfa y beta
9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones concernientes al átomo de Bohr **NO** son correctas?
 - I.- trabajo con el átomo de hidrógeno
 - II.- los electrones se mueven en órbitas circulares
 - III.- el átomo emite energía cuando el electrón salta desde un nivel externo hacia uno interno.
 - a) I – II
 - b) I – II – III
 - c) I – III
 - d) II
 - e) II – III
10. Los protones se descubrieron gracias a los rayos llamados:
 - a) Alfa
 - b) Canales
 - c) Beta
 - d) Catódicos
 - e) Gamma
11. ¿Cuál de los siguientes postulados **NO** corresponde al modelo atómico de Bohr?:
 - a) Los electrones y protones están insertados en el núcleo del átomo
 - b) Los electrones giran en órbitas circulares en torno al núcleo
 - c) Cuando el electrón gira en su estado estacionario no absorbe ni emite energía
 - d) Se basó en el átomo de hidrógeno
 - e) Cuando el átomo emite energía, el electrón salta hacia un nivel interno
12. Son todas características de la radiactividad, **EXCEPTO**:
 - a) Son elementos radiactivos el hidrógeno y oxígeno
 - b) Parecía que su flujo era continuo, aparentemente inagotable
 - c) Hay radiaciones alfa, beta y gamma
 - d) No depende del estado físico en que se encontraba la sustancia
 - e) Las radiaciones atravesaban cuerpos opacos
13. De los experimentos de Rutherford, se puede afirmar:
 - I.- la mayoría de los rayos atravesaban
 - II.- utilizó una lámina de oro
 - III.- bombardeo con partículas beta
 - a) III
 - b) II – III
 - c) I – III
 - d) I – II – III
 - e) I – II

14. Del modelo atómico de Rutherford se concluye :

- a) Prácticamente toda la masa esta en el núcleo
- b) La envoltura es eléctricamente neutra
- c) Los electrones son positivos
- d) La carga positiva está en la envoltura
- e) La carga neutra está en la envoltura

15. Joseph Thomson identificó a los:

- a) Protones
- b) Positrones
- c) Beta
- d) Neutrones
- e) Electrones

II.- Términos Pareados: Coloque en la columna B, el número que le corresponde de la columna A. (10 puntos)

COLUMNA A

COLUMNA B

- | | |
|----------------------|--|
| | () 0 c |
| 1. Átomo | () fue creador de la primera teoría atómica |
| 2. Joseph Thomson | () significa sin división |
| 3. Henry Becquerel | () se llama budín de pasas o sandía |
| 4. Ernest Rutherford | () $1,675 \times 10^{-27}$ kg |
| 5. Masa neutrón | () teoría de los cuatro elementos |
| 6. Carga neutrón | () descubrió la radiactividad |
| 7. Empédocles | () $9,109 \times 10^{-31}$ kg |
| 8. John Dalton | () descubrió el protón |
| | () $-1,6 \times 10^{-19}$ c |

III.- Responda las siguientes preguntas:

- 1. Explique la incidencia del modelo atómico de Bohr en el avance de la química
- 2. Explique por qué el modelo de Bohr fue limitado
- 3. ¿Cuál fue la diferencia y/o semejanza entre el modelo de Thomson y el de Rutherford
- 4. Explique la incidencia de los modelos atómicos en el avance de la química
- 5. Explique por qué el modelo de Rutherford, fue limitado
- 6. Explique cuando un átomo tiene absorción de luz según Bohr

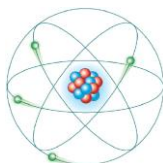
IV.- Relaciona las siguientes conclusiones experimentales con el modelo atómico a que dieron lugar:

- 1. Los átomos de los elementos en estado gaseoso producen, al ser excitados, espectros discontinuos característicos que deben reflejar su estructura electrónica. (2 puntos)
- 2. Al bombardear los átomos de una lámina delgada con partículas cargadas positivamente, algunas rebotan en un pequeño núcleo situado en el centro del átomo (2 puntos)

V.- Compare la subida de una montaña según la energía de un átomo según Bohr.

VI.- Dado el siguiente modelo atómico:

- 1. ¿A qué modelo corresponde?
- 2. Justifique su respuesta.



VII.- Desarrollo: Conteste con letra clara y legible, en el espacio dado.

- 1. Explique por qué el modelo de Rutherford quedó obsoleto
- 2. Dibuje el modelo atómico de Thomson
- 3. Defina radiactividad y qué características tiene.

VIII.- Términos Pareados: Coloque en la columna B, el número que le corresponde de la columna A. Responda con lápiz pasta o tinta. No se aceptan correcciones ni borrones. (1 punto c/u)

COLUMNA A	COLUMNA B
1. Átomo	() $1,675 \times 10^{-27}$ kg
2. Carga electrón	() modelo semilla en una sandía
3. James Chadwick	() modelo planetario
4. Faraday	() descubrió la radiactividad
5. Masa protón	() $+ 1,6 \times 10^{-19}$ c
6. Bohr	() teoría de los cuatro elementos
7. Thomson	() Realizó el experimento de la electrólisis
8. Masa electrón	() $- 1,6 \times 10^{-19}$ c
9. Empédocles	() 0 c
10. Carga protón	() $9,109 \times 10^{-31}$ kg
11. Rutherford	() significa sin división
12. Masa neutrón	() trabajó con el espectro del átomo de hidrógeno
13. Becquerel	() $1,6726 \times 10^{-27}$ kg
14. Carga neutrón	() demuestra la existencia del neutrón

- Rutherford bombardeo delgadas hojas metálicas con rayos alfa. De estos experimentos concluyó que:
 - Los electrones son las partículas de mayor masa del átomo
 - Los electrones se mueven en órbitas circulares en torno al núcleo
 - El radio del núcleo es el mismo que el radio del átomo
 - El núcleo del átomo es extremadamente pequeño en comparación con el átomo
 - El diámetro de un electrón es aproximadamente parecido al del núcleo
- Referente a los electrodos es correcto afirmar que:
 - Tanto el cátodo como el ánodo son neutros
 - Cátodo es positivo y el ánodo es negativo
 - Cátodo es negativo y el ánodo es positivo
 - Ánodo es positivo y el cátodo es neutro
 - Cátodo es negativo y el ánodo es neutro
- El átomo absorbe energía cuando el electrón:
 - Se mantiene estático
 - Se ioniza fuera del átomo
 - Salta a un nivel superior
 - Regresa a un nivel inferior
 - Gira en su órbita estacionaria
- Del modelo atómico de Rutherford se concluye:
 - Prácticamente toda la masa está en el núcleo
 - Los protones y electrones están en el núcleo
 - La envoltura es eléctricamente neutra
 - La carga positiva está en la envoltura
 - La carga negativa está en el núcleo
- Los electrones fueron identificados por:
 - Bohr
 - Thomson
 - Dalton
 - Becquerel
 - Rutherford