



PAUTA PRUEBA N ° 1
QUIMICA Y MERCANCÍAS PELIGROSAS
Segundo Año Litoral

NOMBRE: _____ N° CAD _____ CURSO _____
--

- 1. **DOCENTE(S):** L. Pizarro. – M. Puentes.
- 2. **FECHA:** 20/ Marzo / 2026.
- 3. **UNIDAD(ES) DE APRENDIZAJE(S):** U.A 1: Estructura Atómica.
U.A 2: Tabla Periódica y Reactividad.
- 4. **RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE(S):**
RdA 1: Aplique conceptos de teoría atómica moderna, con el fin de establecer relaciones entre la estructura atómica de un elemento, su capacidad para combinarse con otros átomos y los fenómenos de fusión y fisión nuclear.
RdA 3: Relacione conceptos químicos de base con los fenómenos que observa, para explicar la ocurrencia y plantear posibles soluciones.
- 5. **TIEMPO:** 85 minutos.
- 6. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 100 pts – 60 pts.
- 7. **MATERIALES:** De escritorio, calculadora científica.
- 8. **INDICACIONES:** Responda cada pregunta en la hoja correspondiente con letra y números legibles indicando claramente cada respuesta.
Puede responder con lápiz pasta y/o grafito.
Al utilizar lápiz pasta **NO** está permitido el uso del corrector, si desea corregir, utilice tachado (→).
Si utiliza lápiz grafito, **NO** tendrá derecho a re-corrección

9. **RESULTADOS OBTENIDOS:**

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	30	
2	30	
3	30	
Puntaje total	90	
	NOTA	

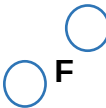
RECONOCIMIENTO CADETE: _____



PREGUNTA Nº 1 (30 Puntos)

Indicador(es) de Evaluación: 1. Aplica conceptos de teoría atómica moderna. 2. Analiza los datos entregados para resolver un problema.
Contenidos Esenciales: <u>Modelos Atómicos:</u> Bohr y teoría atómica moderna, partículas subatómicas.

1.- Complete la información que se expone en la siguiente tabla y a partir de ella responda las siguientes preguntas: (25)

Símbol o	Número atómico	Número másico	Número de neutrones	Número de electrones	Número de protones	Carga
²⁷ ₁₃ Al	13	27	14	13	13	Neutra
Cu ⁺²	29	63	34	27	27	+2
 ₁₂ Mg	12	24	12	10	12	+2
³⁵ Cl ⁻¹	17	35	18	18	17	-1
 F	9	19	10	10	9	-1
¹²⁷ I ⁻¹	53	127	74	54	53	-1
³⁹ ₁₉ K ⁺¹	19	39	20	18	19	+1
 ₃₀ Zn ⁺²	30	65	35	28	30	+2
²⁰⁸ ₈₂ Hg	82	208	126	82	82	Neutra
N ⁻³	7	14	7	10	7	-3

2.- Formule dos isótopos del Mercurio (Hg) (1 c/u), indicando en cada caso los protones, neutrones y electrones. (0,5 c/u)

	²⁰⁷ ₈₂ Hg	²⁰⁹ ₈₂ Hg
p+	82	82
e-	82	82
n°	125	127



PREGUNTA N° 2 (30 Puntos)

Indicador(es) de Evaluación:

- 1.- Aplica conceptos de teoría atómica moderna.
- 2.- Analiza los datos entregados para resolver un problema.

Contenidos Esenciales:

Configuración electrónica: concepto de orbitales, diagrama de llenado de orbitales.
Tabla Periódica: Clasificación periódica (grupos y períodos).
Tabla Periódica: Propiedades Periódicas.

Respecto a la tabla que completó en la pregunta anterior responda lo siguiente:

- i. Explique si es o no posible ubicar el átomo de Yodo (I) en la forma de ion -1 en la tabla periódica. Fundamente su respuesta. (5)

No es posible ubicarlo como ión, porque la ubicación se busca a través de la configuración electrónica y estando como ión nos dará una ubicación equivocada porque tendrá un electrón de sobra no como el neutro.

Por lo que los elementos se deben ubicar en estado fundamental (neutro) a través de la configuración electrónica.

- ii. Indique las configuraciones electrónicas de: (2,5 c/u)

- a. $^{27}_{13}\text{Al}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
- b. Cu^{+2} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$
- c. Cl^{-1} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- d. K^{+1} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

- iii. Indique a qué grupo y período pertenecen los elementos: 2 (c/u)

- a. N^{-3} : Grupo V, Período: 2
- b. Cl^{-1} : Grupo VII, Período: 3
- c. K^{+1} : Grupo I, Período: 4
- d. Mg: Grupo II, Período: 3

- iv. Ordene los elementos anteriores desde menor a mayor afinidad electrónica (2,5)

Orden: K^{+1} , Mg, N^{-3} , Cl^{-1} .

- v. Ordene los elementos anteriores desde mayor a menor electronegatividad (2,5)

Orden: Cl^{-1} , N^{-3} , Mg, K^{+1} .



PREGUNTA Nº 3 (30 Puntos)

Indicador(es) de Evaluación: 1.- Aplica conceptos de teoría atómica moderna. 3. Identifica y establece diferencias entre los fenómenos de fisión y fusión nuclear. 4. Identifica los componentes de un reactor nuclear de potencia y conoce la función de ellos. 5. Relaciona los diferentes tipos de emisiones nucleares con las consecuencias positivas y negativas de la radiación atómica.
Contenidos Esenciales: <u>Modelos Atómicos:</u> Bohr y teoría atómica moderna, partículas subatómicas. <u>Radiactividad:</u> Natural y artificial, efectos y usos de los distintos tipos de radiación. Aplicaciones de la radiación: reactor nuclear de fisión.

Verdadero o Falso: (1c/u)

Determine si las siguientes aseveraciones son verdaderas (V) o falsas (F).

1. ☐ V La fisión nuclear produce núcleos más pequeños a partir de un núcleo más pesado.
2. ☐ V La radiación es peligrosa debido a que toda emisión siempre va acompañada de partículas gamma que tienen alto poder de penetración.
3. ☐ F La fusión nuclear produce núcleos más pesados a partir de núcleos pequeños, esto ocurre a temperatura ambiente.
4. ☐ F El número másico es igual a la cantidad de protones que posee un átomo.
5. ☐ F Las plantas nucleares son edificaciones donde se produce energía eléctrica a partir de reacciones de fusión nuclear.
6. ☐ F Al compartir electrones entre un elemento de baja electronegatividad y un elemento de alta electronegatividad, los electrones se desplazarán hacia el elemento de menor electronegatividad.
7. ☐ V Si los elementos ceden o aceptan electrones logran ser semejantes a los gases inertes, es decir, alcanzan la estabilidad.
8. ☐ F Los isótopos son átomos de diferente elemento que tienen igual Z y diferente A.
9. ☐ F Los rayos gamma son las emisiones de menor energía que liberan las sustancias radiactivas.
10. ☐ V La absorción de energía por parte de los electrones implica que “salten” de un nivel de baja energía a uno de alta energía.
11. ☐ V Las partículas alfa tienen un alto poder ionizante y un bajo poder de penetración.
12. ☐ V Entre los tipos de radiación que nos afectan a diario está la radiación natural y la artificial.



13. V Si los electrones pasan de un nivel alto de energía a uno de baja energía, se produce liberación de energía, este fenómeno se conoce como emisión.
14. F La emisión espontánea de partículas provenientes de los orbitales de un átomo se conoce como radiactividad.
15. V Los radioisótopos usados en medicina tienen baja energía y un tiempo de vida media de horas o días, es decir, un tiempo de semidesintegración corto.
16. F Un núcleo estable es sinónimo de elemento radiactivo.
17. V Una de las unidades para medir radiación es el Sievert (Sv).
18. F El gas Radón es la principal fuente de radiación artificial en nuestro planeta.
19. V La configuración electrónica nos sirve para saber la ubicación de un átomo en la Tabla Periódica.
20. V Un elemento del grupo I tiene menor Potencial de Ionización respecto de un elemento del grupo VI.
21. F El material moderador tiene la función de acelerar a los neutrones producidos en la fisión nuclear.
22. v Las barras de control en un reactor nuclear están hechas de Cadmio o Boro.
23. F El material moderador de un reactor está constituido por vapor de agua.
24. V La función de las barras de control es absorber a los neutrones producidos en la reacción de fisión.
25. V El sistema de blindaje está encargado de evitar que la radiación escape del reactor hacia los alrededores.
26. F En la instalación del sistema de blindaje solamente es necesario el Plomo.
27. F La función del sistema de enfriamiento del reactor de potencia es sacar el calor producido en las barras de control.
28. V La emisión de partículas alfa, beta y gamma provienen del núcleo inestable de átomos radiactivos.
29. F Los iones se forman debido a que los elementos captan o ceden protones.
30. F La energía nuclear es eficiente y muy contaminante debido a que constantemente se libera al ambiente vapor radiactivo proveniente del combustible (U-235) del reactor.



FORMULARIO

