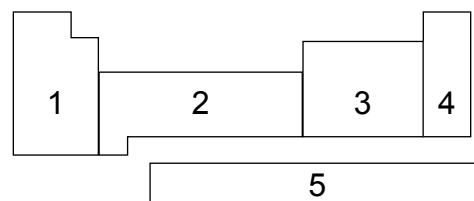




Ejercicios PSU

1. En un sistema periódico muy simplificado, como el que se muestra en la figura, los llamados elementos de transición se sitúan en la zona señalada con el número

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



2. ¿Cuál(es) de las siguientes propiedades periódicas aumenta(n) al incrementarse el número atómico en un grupo?

- I) Potencial de ionización
 - II) Electronegatividad
 - III) Radio atómico
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo I y II
 - E) Solo II y III

3. Con relación a las propiedades periódicas de los elementos, se puede afirmar que

- I) el potencial de ionización es la energía mínima necesaria para separar el electrón más externo de un átomo, en estado gaseoso, en su estado fundamental.
- II) la electroafinidad es la energía que libera un átomo, en estado gaseoso y en su estado fundamental, cuando capta un electrón.
- III) la electronegatividad es la capacidad que tiene un átomo de atraer hacia sí los electrones de otro átomo en un enlace químico.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo II y III.
- E) I, II y III.

4. Los elementos ubicados en el grupo IIA del sistema periódico, tienen diferencias en
- I) el estado de oxidación.
 - II) sus números atómicos.
 - III) sus radios atómicos.
- Es (son) correcta(s)
- A) solo I.
 - B) solo II.
 - C) solo III.
 - D) solo II y III.
 - E) I, II y III.
5. En la formación de enlaces químicos de elementos representativos pueden participar los electrones de valencia. De las siguientes configuraciones electrónicas fundamentales, ¿cuál(es) tiene(n) dos electrones de valencia?
- I) $1s^2 2s^2$
 - II) $1s^2 2s^2 2p^2$
 - III) $1s^2 2s^2 2p^4$
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo I y III
 - E) I, II y III
6. La definición “es la energía necesaria para separar al último electrón del átomo, el cual está débilmente retenido”, corresponde a la propiedad periódica
- A) radio atómico.
 - B) electroafinidad.
 - C) electronegatividad.
 - D) volumen atómico.
 - E) potencial de ionización.
7. La definición “es la capacidad para atraer un par de electrones de enlace”, corresponde a la propiedad periódica
- A) radio atómico.
 - B) electroafinidad.
 - C) electronegatividad.
 - D) volumen atómico.
 - E) potencial de ionización.

8. ¿Cuál(es) de las siguientes variaciones crecientes, dentro de un período o un grupo, corresponde(n) a la electronegatividad en la tabla periódica?

- I) \uparrow
- II) \downarrow
- III) \leftarrow

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

9. La configuración electrónica $ns^2 np^2$ corresponde a elementos del grupo

- A) IA
- B) IB
- C) IIA
- D) IIIB
- E) IVA

10. “Aumenta desde arriba hacia abajo en un grupo y de derecha a izquierda en un período”. Estas características corresponden al

- I) potencial de ionización.
- II) radio atómico.
- III) volumen atómico.

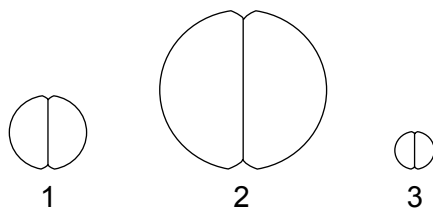
Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo II y III.
- E) I, II y III.

11. Los orbitales f están presentes en todos los elementos

- A) alcalinos.
- B) halógenos.
- C) representativos.
- D) de transición.
- E) de transición interna.

12. En la figura, se representan los modelos moleculares de tres halógenos, numerados como 1, 2 y 3.



Los halógenos representados podrían ser

	1	2	3
A)	Flúor	Cloro	Bromo
B)	Bromo	Cloro	Flúor
C)	Cloro	Bromo	Flúor
D)	Cloro	Flúor	Bromo
E)	Bromo	Flúor	Cloro

13. La configuración electrónica de un elemento es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$. Esto indica que el elemento pertenece al período

- A) 1 D) 4
 B) 2 E) 5
 C) 3

14. Las propiedades periódicas de los átomos dependen de

- A) su capa de valencia. D) su estructura electrónica.
 B) el nivel de energía. E) el tipo de orbital.
 C) el tamaño de los átomos.

15. ¿Cuáles de los elementos dados a continuación **NO** son elementos representativos?

- A) Li, Be y B D) At, Se y Ga
 B) Li, Na y K E) Cu, Ag y Au
 C) B, Al y Ga

16. El punto de ebullición aumenta cuando

- I) aumenta la cantidad de calor proporcionado.
- II) disminuye la presión.
- III) aumenta la presión.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) solo I y III.

17. En la tabla periódica, los elementos están ordenados según un valor creciente de su

- A) masa atómica.
- B) radio atómico.
- C) número másico.
- D) número atómico.
- E) volumen atómico.

18. El potencial de ionización se puede relacionar con la formación de

- A) aniones.
- B) cationes.
- C) electrones.
- D) enlaces.
- E) compuestos.

19. ¿Cuál de los siguientes elementos es más electronegativo?

- A) Cs
- B) Rb
- C) He
- D) Br
- E) F

20. El punto de fusión de una sustancia se define como la

- A) temperatura a la que el sólido cambia a líquido.
- B) presión a la que el sólido cambia a líquido.
- C) temperatura a la que el líquido cambia a sólido.
- D) presión a la que el líquido cambia a gas.
- E) temperatura a la que el sólido cambia a gas.

21. El radio atómico de los elementos N, B y O aumenta en el orden

- A) O, B y N
- B) O, N y B
- C) B, N y O
- D) B, O y N
- E) N, O y B

22. Los elementos de un grupo,

- I) presentan la misma configuración electrónica para su nivel energético más externo.
- II) aumentan el radio atómico a medida que aumenta el número atómico (Z).
- III) al avanzar de arriba hacia abajo, presentan una disminución en su volumen atómico.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
B) solo II.
C) solo III.
D) solo I y II.
E) I, II y III.

23. En la figura, se presenta la posición de algunos elementos químicos en una tabla periódica parcial.

[illegible]

El elemento más electronegativo es el

- A) Li
B) K
C) Sc
- D) Al
E) Cl

24. El calcio presenta menor potencial de ionización que el berilio. Esto significa que

- I) el berilio cede con mayor facilidad sus electrones.
- II) el calcio acepta con mayor facilidad sus electrones.
- III) el berilio necesita mayor cantidad de energía para ceder sus electrones.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
B) solo II.
C) solo III.
D) solo I y II.
E) I, II y III.

25. El punto de ebullición de una sustancia cualquiera depende de

- A) la temperatura ambiente. D) su estado físico.
 B) su volumen. E) la presión atmosférica.
 C) su masa.



Tabla de corrección

Ítem	Alternativa	Habilidad
1		Reconocimiento
2		Comprensión
3		Reconocimiento
4		Comprensión
5		Comprensión
6		Reconocimiento
7		Reconocimiento
8		Comprensión
9		Comprensión
10		Comprensión
11		Reconocimiento
12		ASE
13		Aplicación
14		Reconocimiento
15		Reconocimiento
16		Comprensión
17		Reconocimiento
18		Comprensión
19		Aplicación
20		Reconocimiento
21		Comprensión
22		Comprensión
23		ASE
24		Comprensión
25		Reconocimiento



Resumen de contenidos

La tabla periódica de los elementos fue propuesta, en 1869, por **Dimitri Mendeléyev**, quien se basó en estudios sobre la variación de las propiedades químicas y físicas que presentaban los 64 elementos conocidos en esa época, con respecto a la variación experimentada por sus masas atómicas. Más adelante se incluyeron en la tabla los gases nobles, las tierras raras y los elementos radiactivos.

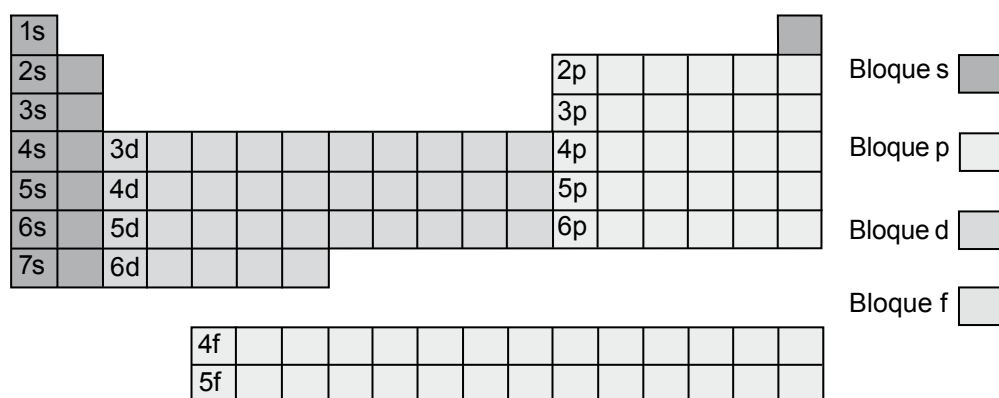
Actualmente, los elementos del sistema periódico están colocados en orden creciente con respecto a su número atómico (Z). La tabla periódica se organiza en grupos y períodos. Los grupos son las 18 columnas verticales y los períodos corresponden a las 7 filas horizontales que se observan en la siguiente imagen.

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII	VIII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Período																		
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	*	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	**	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
Lantánidos	*		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
Actínidos	**		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

Períodos (filas horizontales) → están formados por un conjunto de elementos que, teniendo propiedades químicas diferentes, presentan igual número de niveles electrónicos en su envoltura, correspondiendo el número de período al total de niveles o capas.

Grupos (columnas verticales) → los elementos que forman un mismo grupo tienen propiedades físicas y químicas similares. Presentan la misma configuración electrónica del último nivel energético.

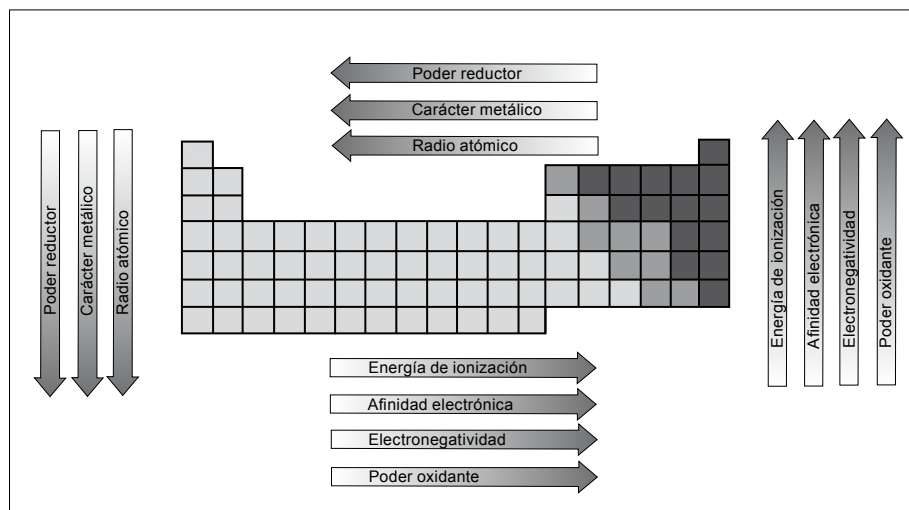
Grupos	Nombres	Configuración electrónica
IA	Alcalinos	ns^1
IIA	Alcalinotérreos	ns^2
IIIA	Térreos	ns^2np^1
IVA	Carbonados	ns^2np^2
VA	Nitrogenados	ns^2np^3
VIA	Calcógenos	ns^2np^4
VIIA	Halógenos	ns^2np^5
VIIIA	Gases nobles	ns^2np^6



Propiedades periódicas: son propiedades que presentan los elementos químicos y que varían progresivamente en la tabla periódica. Por la ubicación de un elemento en esta tabla, podemos deducir qué valores presentan dichas propiedades, así como su comportamiento químico.

- **Tamaño atómico** (radio y volumen atómico): se define a partir de las distancias que separan a los núcleos de los átomos cuando están químicamente unidos. El tamaño atómico aumenta al descender en un grupo y disminuye al avanzar en un período.
- **Radio iónico**: también dependen del número atómico o de la carga nuclear, así como de los electrones que posee el átomo y su ubicación en los orbitales de la capa más externa.
 - **Cationes (X^+)**: los cationes desocupan los orbitales más externos y extendidos del espacio, reduciendo repulsiones electrón-electrón. Son más pequeños que los átomos de origen.
 - **Aniones (X^-)**: al agregar un electrón en la capa más externa, aumentan las repulsiones electrón-electrón. Son más grandes que los átomos de origen.
- **Energía de ionización (EI)**: la primera energía de ionización es la energía necesaria para arrancar el electrón más externo de un átomo en estado gaseoso, en su estado fundamental. La energía de ionización disminuye al descender en un grupo, ya que la carga nuclear aumenta y también aumenta el número de capas electrónicas, por lo que el electrón a separar, que está en el nivel energético más externo, sufre menos la atracción de la carga nuclear (por estar más apantallado) y necesita menos energía para ser separado del átomo.

- **Afinidad electrónica (AE):** es la energía puesta en juego que acompaña al proceso de adición de un electrón a un átomo gaseoso. Se forma un ión negativo y la afinidad electrónica puede ser endotérmica o exotérmica. La mayoría de los átomos neutros, al adicionar un electrón, desprenden energía, siendo los halógenos los que más desprenden y los alcalinotérreos los que absorben más energía.
- **Electronegatividad:** es la tendencia que tienen los átomos de un elemento de atraer hacia sí los electrones cuando se combinan con átomos de otro elemento. Por tanto, es una propiedad de los átomos enlazados. La electronegatividad aumenta con el número atómico en un período y disminuye en un grupo.



Comportamiento propiedades periódicas.



Clases curso Química

Clase 1	Presentación de la PSU de Ciencias – Química e inducción
Clase 2	Teoría atómica I: modelos atómicos, estructura atómica y tipos de átomos
Clase 3	Teoría atómica II: números cuánticos y configuración electrónica
Clase 4	Teoría atómica III: tabla periódica y propiedades periódicas
Clase 5	El enlace químico
Clase 6	Taller I
Clase 7	Compuestos inorgánicos
Clase 8	Mineralogía
Clase 9	Estequiometría I: leyes y conceptos de la estequiometría
Clase 10	Estequiometría II: equilibrio de ecuaciones y cálculos estequiométricos
Clase 11	Estequiometría III: los gases
Clase 12	Taller II
Clase 13	Disoluciones I: mezclas, disoluciones y unidades porcentuales de concentración
Clase 14	Disoluciones II: unidades químicas de concentración
Clase 15	Disoluciones III: dilución, solubilidad y propiedades coligativas
Clase 16	Reacciones ácido – base
Clase 17	Taller III
Clase 18	Química ambiental I: flujo de materia y energía en el ecosistema
Clase 19	Química ambiental II: el agua
Clase 20	Química ambiental III: el aire
Clase 21	Química ambiental IV: los suelos
Clase 22	Procesos químicos y materiales I: vidrio, papel y cobre
Clase 23	Procesos químicos y materiales II: cerámica, cemento, acero y polímeros sintéticos
Clase 24	Taller IV
Clase 25	Química orgánica I: combustibles fósiles
Clase 26	Química orgánica II: hidrocarburos, serie homóloga e isomería
Clase 27	Química orgánica III: grupos funcionales
Clase 28	Química orgánica IV: biomoléculas y uso de los compuestos orgánicos
Clase 29	Taller V

Estás en esta clase



Registro de propiedad intelectual de Cpech.
Prohibida su reproducción total o parcial.