

PRÁCTICA (C)

QUÍMICA

Para la prueba N°.1
Bachillerato a tu medida
2019

Recomendaciones para realizar la práctica

1. Esta práctica contiene 50 ítems de selección única.
2. Lea cuidadosamente cada uno de los ítems.
3. Resuelva cada ítem y elija una respuesta de las cuatro opciones (A, B, C, D) que se le presentan.
4. Una vez realizada la práctica, revise sus respuestas con el solucionario que aparece al final.
5. Se le sugiere repasar los contenidos y objetivos que le presenten mayor dificultad, previo a la realización de la prueba.

SELECCIÓN ÚNICA

50 ÍTEMS

1) Lea las siguientes proposiciones:

1. La sacarosa o azúcar de mesa es un disacárido cuyo componente básico es el átomo de carbono.
2. Las amalgamas dentales usadas en años anteriores son aleaciones en las que interviene el mercurio y la plata. Un análisis demuestra que se encuentra un 70% de mercurio y un 30% de plata.

¿Cuáles son los nombres de las áreas de la química a la que se refieren las proposiciones anteriores, en el orden respectivo?

- A) Orgánica y analítica
- B) Analítica e industrial
- C) Inorgánica y orgánica
- D) Bioquímica e industrial

2) Lea el siguiente texto:

Son sustancias que no se pueden descomponer en otras más simples por métodos químicos ordinarios.

¿Cuál opción contiene dos nombres de materiales que presentan la característica mencionada en el texto anterior?

- A) Calcio y oro
- B) Niebla y aire
- C) Bronce y granito
- D) Agua y cloruro de sodio

3) Considere la siguiente lista de ejemplos de materiales:

1. Niebla
2. Monóxido de azufre
3. Sopa de verduras
4. Puré

¿Cuál de los ejemplos anteriores corresponde a un material que se clasifica como una mezcla heterogénea?

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

4) Lea el siguiente texto:

Según las características físicas presentes en diferentes materiales, un clavo de hierro podría rayar una moneda de bronce, pero una moneda de bronce no podría rayar al vidrio.

Según el texto anterior, ¿qué propiedad de la materia se describe?

- A) Dureza
- B) Textura
- C) Fragilidad
- D) Maleabilidad

5) Lea la siguiente información:

El latón es una aleación de cobre y zinc, mientras que el bronce es una aleación entre el cobre y el estaño.

¿Cuáles son los símbolos, en el orden respectivo, de los elementos nombrados y subrayados en la información anterior?

- A) Co, Zn, Sn
- B) Cu, Cn, Es
- C) Co, Cn, Sc
- D) Cu, Zn, Sn


6) Lea las siguientes características:

- Los sólidos son opacos.
- Poseen poca conducción eléctrica y térmica.
- Se pueden encontrar en los tres estados de agregación de la materia.

Las anteriores características las presentan los elementos químicos clasificados como

- A) gases nobles.
- B) no metales.
- C) metaloides.
- D) metales.

7) Considere la siguiente información sobre la importancia de un oligoelemento:

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantiene el equilibrio de líquidos en el organismo. ➤ Ayuda a la contracción muscular: importante para la recuperación de deportistas. ➤ Previene los calambres musculares. ➤ Regula la presión arterial y el ritmo cardiaco. 	
--	---

¿Cuál es el nombre del oligoelemento cuya importancia se describe en la información anterior?

- A) Flúor
- B) Yodo
- C) Potasio
- D) Fósforo

8) ¿Cuáles son los valores de A y Z, en el orden respectivo, de un átomo de potasio?

- A) 15 y 31
- B) 31 y 15
- C) 39 y 19
- D) 19 y 39

9) Lea la siguiente información:

Características	Zona del átomo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Su masa es despreciable. 2. Su masa es considerable. 3. Tiene carga eléctrica negativa. 4. Tiene carga eléctrica positiva. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Núcleo atómico b. Nube electrónica

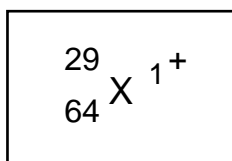
La forma correcta de asociar las características numeradas, con la zona del átomo identificadas con letras, corresponde a

- A) 1a, 2b, 3b, 4a.
- B) 1b, 2a, 3b, 4a.
- C) 1b, 2a, 3a, 4b.
- D) 1a, 2b, 3a, 4b.

10) Si un átomo neutro tiene un valor de $Z = 90$ y de $A = 232$, entonces, ¿cuál es el número de electrones y neutrones respectivamente?

- A) 90 y 142
- B) 142 y 90
- C) 232 y 90
- D) 90 y 232

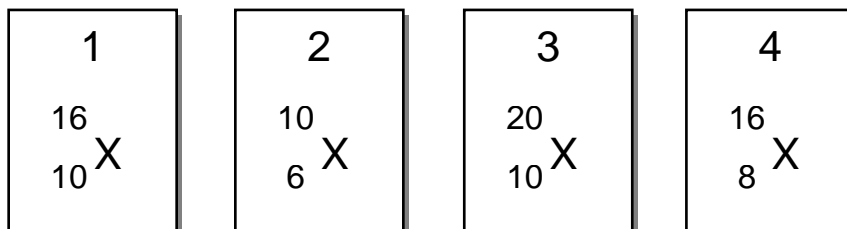
11) Observe la siguiente representación de un átomo:



¿Cuántos protones y electrones respectivamente tiene el átomo representando anteriormente?

- A) 64 y 28
- B) 28 y 35
- C) 29 y 28
- D) 64 y 28

12) Considere las siguientes representaciones de átomos, identificados con números:



Se puede afirmar correctamente que una pareja de isótopos se identifica con los números

- A) 1 y 4.
- B) 1 y 3.
- C) 2 y 3.
- D) 2 y 4.

13) ¿Cuál de las siguientes características corresponde a un átomo ionizado?

- A) Tienen igual número de protones y de neutrones.
- B) Tienen la misma cantidad de neutrones y electrones.
- C) Han perdido o ganado protones, por lo tanto quedan cargados eléctricamente.
- D) Han perdido o ganado electrones, por lo tanto quedan cargados eléctricamente.

14) Considere el siguiente postulado:

Todos los átomos de un mismo elemento químico son de igual tamaño, masa y propiedades químicas.

¿Cuál es el nombre del científico que propuso el postulado anterior?

- A) John Dalton
- B) Antoine Lavoisier
- C) Joseph Thompson
- D) Demócrito de Abdera

15) El número cuántico llamado azimutal (ℓ), provee información sobre

- A) los niveles de energía.
- B) la rotación del electrón.
- C) la cantidad de electrones.
- D) los subniveles de energía.

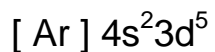
16) Lea la siguiente información:

Se basa en el llenado de orbitales que tienen la misma energía.

La información anterior hace referencia

- A) al principio de exclusión de Pauli.
- B) a la configuración electrónica.
- C) al principio de Aufbau.
- D) a la regla de Hund.

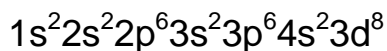
17) Considere la siguiente configuración electrónica abreviada:



¿Cuál es el nombre del elemento químico al que pertenece?

- A) Zinc
- B) Cromo
- C) Magnesio
- D) Manganeseo

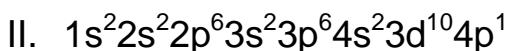
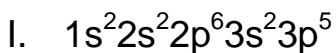
18) Considere la siguiente estructura electrónica:



¿Cuál es el nombre del elemento químico al que pertenece la estructura electrónica anterior?

- A) Kriptón
- B) Níquel
- C) Hierro
- D) Cobre

19) Considere las siguientes configuraciones electrónicas:



Los electrones de valencia de los elementos representados anteriormente por sus configuraciones electrónicas, son respectivamente

- A) 5 y 13.
- B) 7 y 11.
- C) 7 y 3.
- D) 5 y 1.

20) Lea la siguiente información:

Experimentalmente se ha podido crear un corazón artificial hecho de titanio (Ti) y plástico.

¿Cómo se clasifica el elemento químico titanio, que se menciona en la información anterior?

- A) Metal de transición
- B) Metal representativo
- C) No metal de transición
- D) No metal representativo

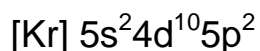
21) Lea las siguientes proposiciones sobre algunos elementos químicos:

1. El germanio es un gas noble.
2. El rubidio es un elemento alcalino.
3. El cromo es un elemento representativo.
4. El uranio es un elemento actínido.

De las proposiciones anteriores, las correctas se identifican con los números

- A) 1 y 3.
- B) 2 y 3.
- C) 2 y 4.
- D) 1 y 4.

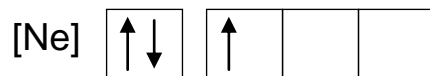
22) Observe la siguiente estructura electrónica correspondiente a un elemento químico:



De acuerdo con la estructura anterior, se puede afirmar correctamente que pertenece a un elemento químico que se ubica en el bloque denominado

- A) representativo.
- B) de transición.
- C) lantánido.
- D) actínido.

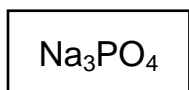
23) Considere el siguiente diagrama de orbitales:



Según el diagrama de orbitales, ¿cuál es el número de oxidación del elemento representado?

- A) +1
- B) +2
- C) +3
- D) -3

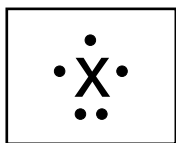
24) Considere la fórmula molecular del fosfato de sodio:



Según la fórmula anterior, ¿cuál es el número de oxidación que está usando el fósforo?

- A) -1
- B) +1
- C) +3
- D) +5

25) Considere la siguiente estructura de Lewis para un elemento químico:



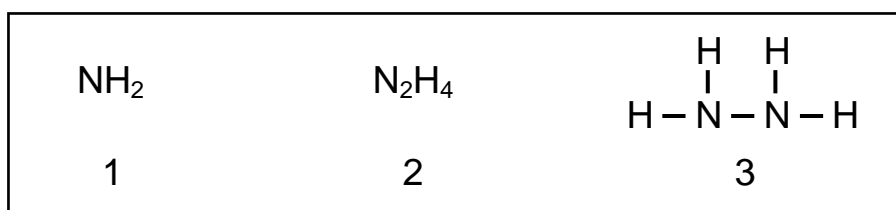
La estructura anterior corresponde al elemento representativo denominado

- A) calcio.
- B) azufre.
- C) bromo.
- D) arsénico.

26) En la tabla periódica, en el grupo VII de los elementos representativos, el átomo de mayor tamaño se representa con el símbolo

- A) I.
- B) F.
- C) Br.
- D) At.

27) Observe las siguientes fórmulas de una sustancia llamada hidracina:



Las fórmulas anteriores de la hidracina, se clasifican como

- A) 1- empírica, 2- estructural, 3- molecular.
- B) 1- empírica, 2- molecular, 3- estructural.
- C) 1- molecular, 2- estructural, 3- empírica.
- D) 1- molecular, 2- estructural, 3- puntual de Lewis.

28) Lea el siguiente texto:

Cuando dos o más átomos se unen para formar moléculas, cada átomo logra su estabilidad adquiriendo la estructura del gas noble más cercano en el sistema periódico.

Del texto anterior se puede afirmar correctamente que los átomos alcanzan su estabilidad debido

- A) al número de oxidación.
- B) a la formación de solo aniones.
- C) a la formación de solo cationes.
- D) a la participación de los electrones de valencia.

29) Lea la siguiente información:

Ocurre cuando dos iones con cargas eléctricas contrarias se unen, formando un retículo cristalino.

¿Cuál es el nombre del tipo de enlace al que hace referencia la información anterior?

- A) Coordinado
- B) Covalente
- C) Metálico
- D) Iónico

30) Lea las siguientes características:

- Poseen altos puntos de fusión.
- Forman cristales frágiles.
- Son buenos conductores de la electricidad cuando están fundidos.

Las características anteriores corresponden a compuestos químicos con el tipo de enlace denominado

- A) iónico.
- B) covalente.
- C) homopolar.
- D) coordinado.

31) Lea la siguiente información:

Es un enlace dirigido entre átomos con electronegatividades iguales o similares, donde hay formación de moléculas independientes.

La información anterior corresponde al tipo de enlace denominado

- A) electrovalente.
- B) covalente.
- C) metálico.
- D) iónico.

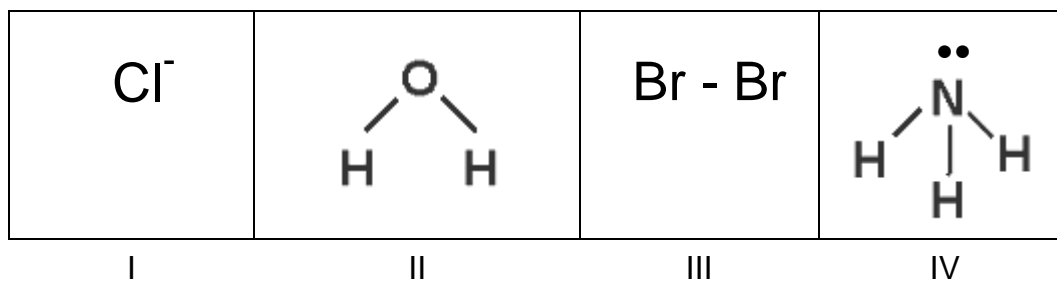
- 32) El monóxido de carbono es un compuesto covalente que presenta propiedades como
- A) conducir el calor en disolución acuosa.
 - B) tener puntos de fusión y ebullición altos.
 - C) conducir la electricidad en disolución acuosa.
 - D) ser mal conductor de electricidad y tener puntos de fusión bajos.

- 33) En la siguiente información se exponen características propias de un tipo de compuesto:

Compuestos que al ser sólidos se presentan como cristales blandos, tienen bajos puntos de fusión y son pobres conductores de la electricidad.

¿Cuál es el nombre del tipo de compuesto al que se refiere la información anterior?

- A) Iónico
 - B) Metálico
 - C) Covalente
 - D) Electrovalente
- 34) Considere las siguientes representaciones:



¿Cuál número identifica la representación correcta de una estructura de Lewis?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

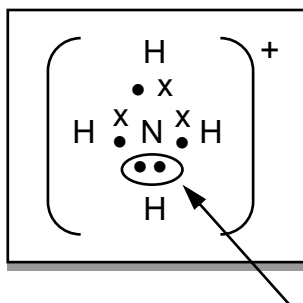
35) Considere la siguiente fórmula de un compuesto químico:



De acuerdo con la estructura de Lewis correspondiente al compuesto anterior, se puede afirmar que

- A) todos los enlaces son simples.
- B) existe un enlace doble carbono – nitrógeno.
- C) todos los átomos cumplen con la regla del octeto.
- D) el átomo de carbono presenta un triple enlace con el átomo de nitrógeno.

36) Considere la siguiente representación:



¿Cómo se denomina el tipo de enlace señalado con una flecha en la representación anterior?

- A) Iónico
- B) Metálico
- C) Electrovalente
- D) Covalente coordinado

37) Lea la siguiente información:

- El átomo central de la molécula presenta hibridación sp .
- Tienen 2 pares de electrones compartidos y no tiene pares de electrones sin compartir.
- El ángulo de enlace es de 180° .

¿Cuál es el nombre de la geometría molecular a la que se refiere la información anterior?

- A) Lineal
- B) Angular
- C) Tetraédrica
- D) Triangular plana

38) ¿Cuál de las siguientes proposiciones se refiere a la teoría de repulsión de pares de electrones de la capa de valencia (TRPECV)?

- A) Hibridación de orbitales
- B) Formación de enlaces π (π)
- C) Formación de enlaces σ (σ)
- D) Predicción de la geometría molecular

39) La siguiente es la fórmula estructural del compuesto orgánico etino:



El enlace químico entre los átomos de carbono es triple, con respecto a este enlace se puede afirmar correctamente que posee

- A) 2 enlaces σ (σ) y 1 enlace π (π).
- B) 1 enlace σ (σ) y 2 enlaces π (π).
- C) 1 enlace σ (σ) y 1 enlace π (π).
- D) 2 enlaces π (π) únicamente.

40) ¿Cuál de las siguientes especies es una molécula polar?

- A) H_2O
- B) CO_2
- C) BCl_3
- D) GaH_3

41) Lea el siguiente texto:

Son fuerzas de atracción entre moléculas polares con enlaces covalentes y momentos dipolares permanentes.

¿Cuál es el nombre del tipo de fuerza a la que se refiere texto anterior?

- A) De London
- B) Interiónicas
- C) Dipolo-dipolo
- D) Puentes de hidrógeno

42) Lea la siguiente información:

Los electrones del enlace tienen relativa libertad para moverse dentro de la estructura tridimensional. Lo anterior permite propiedades elevadas en conductividad eléctrica y brillo.

La información anterior se refiere al enlace denominado

- A) dativo.
- B) iónico.
- C) metálico.
- D) covalente.

43) Observe las siguientes representaciones de dos compuestos químicos:



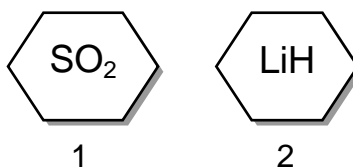
¿Cuál es la clasificación correcta de los dos compuestos representados, en forma respectiva?

- A) Ambos binarios
- B) Ambos ternarios
- C) Ternario y binario
- D) Ternario y cuaternario

44) ¿En cuál opción se presentan dos fórmulas de compuestos químicos clasificados como sales?

- A) CO_2 y SO_2
- B) KF y NaCl
- C) HBr y K_2O
- D) NaI y LiH

45) Considere las siguientes fórmulas de compuestos químicos:



Los compuestos químicos representados anteriormente, se clasifican como

- A) 1- ácido y 2 - sal.
- B) 1- hidruro y 2 - ácido.
- C) 1- óxido metálico y 2 - base.
- D) 1- óxido no metálico y 2 - hidruro.

46) Considere el siguiente texto:

El KOH es un producto comercial fuertemente corrosivo, que se utiliza para la limpieza de las tuberías atascadas generalmente con materia orgánica.

El compuesto químico al que se refiere el texto anterior recibe el nombre de

- A) ácido sulfúrico.
- B) ácido muriático.
- C) hidróxido de sodio.
- D) hidróxido de potasio.

47) El nombre del compuesto químico representado por la fórmula NaH corresponde a

- A) ácido sódico.
- B) óxido de sodio.
- C) hidruro de sodio.
- D) hidróxido de sodio.

48) ¿Cuál es la fórmula que representa al compuesto químico denominado ácido perclórico?

- A) HClO
- B) HClO₄
- C) HClO₃
- D) HClO₂

- 49) El nombre correcto para el compuesto químico representado por la fórmula B_2O_3 corresponde a
- A) óxido de boro (II).
 - B) trióxido de diboro.
 - C) dióxido de triboro.
 - D) óxido de boro (III).
- 50) El compuesto químico representado por la fórmula $Fe_2(SO_3)_3$ recibe el nombre de
- A) sulfato de hierro (III).
 - B) sulfato de hierro (II).
 - C) sulfito de hierro (III).
 - D) sulfito de hierro (II).

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

(Basada en la estructura electrónica. Arreglo original de Gil Chaverri R.)

Modificada y actualizada, según información de IUPAC, 2005

																	1 H 1,008	2 He 4,0026																							
																	3 Li 6,941	4 Be 9,012	5 B 10,811	6 C 12,010	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180																	
																	11 Na 22,990	12 Mg 24,305	13 Al 26,982	14 Si 28,085	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948																	
																	19 K 39,098	20 Ca 40,078																							
21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80																										
																	37 Rb 85,468	38 Sr 87,62																							
39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,90	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29																										
																	55 Cs 132,90	56 Ba 137,33																							
																	57 La 138,91																								
58 Ce 140,12	59 Pr 140,90	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,92	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,20	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)													
																	87 Fr (223)	88 Ra (226)																							
																	89 Ac (227)																								
90 Th 232,03	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112																			

TABLA PERIÓDICA INTERNACIONAL
Modificada y actualizada, según información de IUPAC

1 H 1,008																	2 He 4,0026
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,811	6 C 12,010	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180
11 Na 22,990	12 Mg 24,305											13 Al 26,982	14 Si 28,085	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,90	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29
55 Cs 132,90	56 Ba 137,33	57 La 138,91	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,20	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112						

58 Ce 140,12	59 Pr 140,90	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,92	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
90 Th 232,03	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Serie de reactividad de los metales en orden descendente	LISTA DE ELECTRONEGATIVIDAD			
	Nombre	Electronegatividad	Nombre	Electronegatividad
	Aluminio	1,5	Fósforo	2,1
	Antimonio	1,9	Hidrógeno	2,1
	Arsénico	2,0	Hierro	1,8
	Azufre	2,5	Litio	1,0
	Bario	0,9	Magnesio	1,2
	Berilio	1,5	Manganeso	1,5
	Bismuto	1,9	Mercurio	1,9
	Boro	2,0	Níquel	1,8
	Bromo	2,8	Nitrógeno	3,0
	Cadmio	1,7	Oro	2,4
	Calcio	1,0	Oxígeno	3,5
	Carbono	2,5	Plata	1,9
	Cesio	0,7	Platino	2,2
	Cloro	3,0	Potasio	0,8
	Cobalto	1,8	Silicio	1,8
	Cobre	1,9	Sodio	0,9
	Cromo	1,6	Uranio	1,7
	Estaño	1,8	Yodo	2,5
	Estroncio	1,0	Cinc	1,6
	Flúor	4,0	-	-

Solucionario

QUÍMICA
PROGRAMA BACHILLERATO A TU MEDIDA 01-2019
RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA (C)

Ítem	Clave	Ítem	Clave
1	A	26	D
2	A	27	B
3	C	28	D
4	A	29	D
5	D	30	A
6	B	31	B
7	C	32	D
8	C	33	C
9	B	34	D
10	A	35	D
11	C	36	D
12	B	37	A
13	D	38	D
14	A	39	B
15	D	40	A
16	D	41	C
17	D	42	C
18	B	43	B
19	C	44	B
20	A	45	D
21	C	46	D
22	A	47	C
23	C	48	B
24	D	49	B
25	D	50	C