



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
OFICINA DE ADMISIONES



- No haga marcas dispersas
Borre totalmente para cambiar

Marca Correcta:



Marcas Incorrectas:



CEDULA DE IDENTIDAD

Grid for identity card with numbers 0-9 in each cell.

VERSION

Vertical grid for version with numbers 1-9.

Handwritten student information: Apellidos: QUIMI CA - AGUIRRE NUT, Nombres: Ingenierias, Materia: 11 - 13 Horas, Paralelo: 1º Examen - CNR2 - 2013, Profesor: 25 x 0.40 = 10 Ing. Cardenas

VERSION 10 (written vertically)

Answer grid for questions 1-39 with (V) and (F) columns.

Answer grid for questions 40-78 with (V) and (F) columns.

Answer grid for questions 79-100 with (V) and (F) columns.



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
OFICINA DE ADMISIONES**



- No haga marcas dispersas
- Borre totalmente para cambiar

Marca Correcta:

Marcas Incorrectas:

CEDULA DE IDENTIDAD

VERSION

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Apellidos: QUIMICA - AGUIRRE - NOT
 Nombres: INGENIERIAS
 Materia: 11 - 13 HORAS
 Paralelo: 1º Examen - CNR2 - 2013
 Profesor: 25 x 0.40 = 10 ING. Cordero

VERSION 1

	(V)	(F)			
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>				
27	<input type="checkbox"/>				
28	<input type="checkbox"/>				
29	<input type="checkbox"/>				
30	<input type="checkbox"/>				
31	<input type="checkbox"/>				
32	<input type="checkbox"/>				
33	<input type="checkbox"/>				
34	<input type="checkbox"/>				
35	<input type="checkbox"/>				
36	<input type="checkbox"/>				
37	<input type="checkbox"/>				
38	<input type="checkbox"/>				
39	<input type="checkbox"/>				

	(V)	(F)			
40	<input type="checkbox"/>				
41	<input type="checkbox"/>				
42	<input type="checkbox"/>				
43	<input type="checkbox"/>				
44	<input type="checkbox"/>				
45	<input type="checkbox"/>				
46	<input type="checkbox"/>				
47	<input type="checkbox"/>				
48	<input type="checkbox"/>				
49	<input type="checkbox"/>				
50	<input type="checkbox"/>				
51	<input type="checkbox"/>				
52	<input type="checkbox"/>				
53	<input type="checkbox"/>				
54	<input type="checkbox"/>				
55	<input type="checkbox"/>				
56	<input type="checkbox"/>				
57	<input type="checkbox"/>				
58	<input type="checkbox"/>				
59	<input type="checkbox"/>				
60	<input type="checkbox"/>				
61	<input type="checkbox"/>				
62	<input type="checkbox"/>				
63	<input type="checkbox"/>				
64	<input type="checkbox"/>				
65	<input type="checkbox"/>				
66	<input type="checkbox"/>				
67	<input type="checkbox"/>				
68	<input type="checkbox"/>				
69	<input type="checkbox"/>				
70	<input type="checkbox"/>				
71	<input type="checkbox"/>				
72	<input type="checkbox"/>				
73	<input type="checkbox"/>				
74	<input type="checkbox"/>				
75	<input type="checkbox"/>				
76	<input type="checkbox"/>				
77	<input type="checkbox"/>				
78	<input type="checkbox"/>				

	(V)	(F)			
79	<input type="checkbox"/>				
80	<input type="checkbox"/>				
81	<input type="checkbox"/>				
82	<input type="checkbox"/>				
83	<input type="checkbox"/>				
84	<input type="checkbox"/>				
85	<input type="checkbox"/>				
86	<input type="checkbox"/>				
87	<input type="checkbox"/>				
88	<input type="checkbox"/>				
89	<input type="checkbox"/>				
90	<input type="checkbox"/>				
91	<input type="checkbox"/>				
92	<input type="checkbox"/>				
93	<input type="checkbox"/>				
94	<input type="checkbox"/>				
95	<input type="checkbox"/>				
96	<input type="checkbox"/>				
97	<input type="checkbox"/>				
98	<input type="checkbox"/>				
99	<input type="checkbox"/>				
100	<input type="checkbox"/>				

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUIMICAS Y AMBIENTALES
CURSO DE NIVELACION 2 SEMESTRE 2013
EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL VESPERTINA. 2014-01-07

[cero]

APELLIDOS Y NOMBRES:.....**PAR:**.....

1. Seleccione entre los siguientes enunciados la **alternativa incorrecta**.

- a) La química inorgánica se encarga del estudio de todos los compuestos y elementos que no son orgánicos, sus reacciones y propiedades.
- b) La Química cosmética participa en la elaboración y desarrollo de productos destinados al embellecimiento y protección de diversas partes del cuerpo humano.
- c) La química ambiental se encarga solamente de estudiar la remediación ambiental causada por los plásticos.
- d) La Bioquímica estudia las reacciones químicas que intervienen en el metabolismo de los seres vivos.
- e) La Química médica a través de procesos químicos sofisticados crea diferentes sustancias utilizadas en la medicina.

2. Seleccione entre los siguientes enunciados la **alternativa incorrecta**.

- a) La Química es una ciencia que está en permanente desarrollo y sus aplicaciones se extienden a muchos campos del saber humano.
- b) La Petroquímica y la química están fuertemente enlazadas en la producción de solventes como tolueno, hexano y acetona para la industria
- c) La Química y la metalurgia se relacionan en la producción de aleaciones de alta resistencia al calor, así como la abrasión.
- d) La Química y la electrónica no tienen puntos en común, pues la química no participa en los adelantos tecnológicos de las comunicaciones.
- e) La Química colabora estrechamente con la minería para determinar la composición química de las menas, la calidad del suelo y de las aguas.

3. Entre las observaciones siguientes, seleccione la **opción incorrecta**.

- a) La generalización de un comportamiento en base a observaciones minuciosas de fenómenos da lugar a una ley natural.
- b) La hipótesis se puede entender como la explicación tentativa de las observaciones que no requieren de mayor número de observaciones para declarar su validez.
- c) Para probar una ley natural se diseñan situaciones controladas o experimentos.
- d) Experimento es un diseño de situaciones controladas para someter a prueba las explicaciones sobre fenómenos naturales con el fin de obtener información necesaria para formular una hipótesis.
- e) Una teoría es la comprobación fundamentada de una hipótesis para explicar y hacer predicciones sobre los fenómenos naturales.

4. Indique la afirmación correcta

- a) Cambio físico es aquel en el que hay cambio en la estructura de la materia
- b) Una propiedad química se determina disolviendo sal en agua
- c) Las propiedades físicas son aquellas que se las determina por medio de reacciones fitoquímicas
- d) Las propiedades físicas y químicas son independientes de la estructura de la sustancia.
- e) La maleabilidad, la lubricidad y la suavidad son propiedades físicas

5. ¿Cuáles son las fórmulas correctas para los siguientes compuestos: Sulfito ferroso, Clorato de cadmio; dicromato de bario.

A	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Ca_2ClO_3	BaCr_2O_4
B	$\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$	CdClO_2	BaCr_3O_7
C	$\text{Fe}(\text{SO}_3)_3$	CaClO_4	BrCr_2O_4
<input checked="" type="checkbox"/> D	$\text{Fe}(\text{SO}_3)$	$\text{Cd}(\text{ClO}_3)_2$	BaCr_2O_7
E	$\text{Fe}(\text{SO}_3)_2$	CdClO_4	BrCr_2O_6

6. Indique la alternativa en la que el nombre no coincida con la fórmula del ión.

- a) Permanganato MnO_4^-
- b) Sulfuro S^{2-}
- c) Perclorato ClO_4^-
- d) Nitrato NO_2^-
- e) Sulfato SO_4^{2-}

7. Los números de oxidación del Manganese, fósforo y nitrógeno en los siguientes compuestos, respectivamente son:

Alternativas	$\text{Pb}(\text{MnO}_4)_4$	NaH_2PO_4	Na_3N
A	-6	-3	+3
B	+5	+5	-3
C	-7	-5	+3
<input checked="" type="checkbox"/> D	+7	+5	-3
E	+6	-5	+3

8. De acuerdo al siguiente listado sobre cambios físicos de la materia, determinar cuántas expresiones son verdaderas y cuántas falsas, y luego indique la respuesta correcta

- Cuando una pastilla de desodorante ambiental desaparece es porque ha sufrido un proceso de evaporación
- Una barra de chocolate sufre un proceso de fusión al dejarla en un ambiente cálido
- Al calentar una sopa, esta va disminuyendo el nivel debido a que se produce una evaporación
- Al poner una gelatina recién preparada en el refrigerador esta se condensará
- Al desaparecer el hielo seco es porque se ha sublimado
- Cuando un hielo desaparece en un jugo de naranja es porque ha sufrido una fusión
- En épocas de lluvia la condensación del agua provoca mucha humedad en el ambiente

A	2 verdaderas	5 falsas
B	3 verdaderas	4 falsas
C	4 verdaderas	3 falsas
<input checked="" type="checkbox"/> D	5 verdaderas	2 falsas
E	6 verdaderas	1 falsa

9. Un compuesto gaseoso que contiene átomos de nitrógeno y de oxígeno se emplea como anestésico en odontología. El análisis de una muestra del gas indicó 2.8 gramos de nitrógeno y 1.6 gramos de oxígeno. ¿Cuánto oxígeno se combinará con 10.5 gramos de nitrógeno?

- a) 2.20 gramos de O
- b) 6.00 gramos de O
- c) 8.43 gramos de O
- d) 10.0 gramos de O
- e) 12.21 gramos de O

14. A partir de las siguientes especies químicas:



Identifique la afirmación correcta

a) B y C son isótopos

b) A y E son isótonos

c) B y C son isoelectrónicos

d) B y D son isótopos

e) A, B y E son isóbaros

15. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta.

a) Los elementos metálicos tienden a tener electronegatividades relativamente bajas.

b) Los elementos con alta energía de ionización tienden a tener propiedades muy metálicas.

c) Un átomo de cloro tiene menos electrones que un ion cloruro.

d) El oxígeno tiene mayor electronegatividad que el carbono.

e) Cuando un átomo de bromo se transforma en un ión bromuro aumenta su volumen.

16. Identifique los elementos que se encuentran en estado sólido, líquido y gaseoso en la siguiente lista de los elementos de la tabla periódica, luego seleccione la alternativa correcta: Azufre, Neón, Hidrógeno, Cloro, Flúor, Bromo, Cobre, Helio, Argón y Mercurio.

	Sólidos	Líquidos	Gases
A	1	1	8
<input checked="" type="checkbox"/> B	2	2	6
C	3	1	6
D	4	2	4
E	5	1	4

17. Entre las alternativas, seleccione aquella que indica los nombres correctos para los siguientes compuestos binarios: Cr_2O_3 ; K_2S ; Na_3N ; NH_4Cl .

a) Oxido de cromo (II), Bisulfuro de potasio, nitruro de sodio; cloruro de nitrógeno

b) Oxido de cromo, sulfito de potasio, nitrito de sodio, Cloruro de amoniaco

c) Oxido de cromo (III), sulfato de potasio, nitruro de amonio, Cloruro de amonio

d) Oxido de cobalto (III), sulfito acido de sodio, nitrato de sodio, cloruro acido de nitrógeno.

e) Oxido de cromo (III), sulfuro de potasio, nitruro de sodio, cloruro de amonio

18. Las fórmulas correctas del: ácido bromhídrico, hidruro cúprico, gas carbónico, sulfuro plúmbico y yoduro de plata son:

- | | | | | |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $\text{HBr}_{(ac)}$ | CuH_3 | CO | Pb S | Ag_2I |
| b) HBr | CuH_2 | CO_2 | Pb_2S_3 | Ag_2I_3 |
| c) HBr_3 | Cu_2H_3 | C_2O_3 | Pb_3S_2 | Ag I_3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> d) $\text{HBr}_{(ac)}$ | CuH_2 | CO_2 | PbS_2 | Ag I |
| e) $\text{HB}_{(ac)}$ | Cu_3H_2 | CO_2 | Pb S | Ag_3I_4 |

19. Un vaso con un líquido contenía 110.5 mL, luego se adicionó cierta cantidad de perlas de hierro y el nivel del líquido en la probeta marcó 111.71 cm^3 . La densidad del hierro es de 7.87 g/cm^3 . Señale la alternativa que indique la masa de las perlas de hierro contenidas en el vaso.

- a) 9.52 g
- b) 6.50 g
- c) 8.50 g
- d) 9.03 g
- e) 1.21 g

20. El modelo atómico de N. Bohr fue aceptado en su tiempo debido a que:

- a) Servía para determinar la masa del electrón.
- b) Se ajustaba a la teoría atómica de Dalton.
- c) Ayudaba a explicar el espectro de emisión del átomo de hidrógeno
- d) Servía para complementar la teoría de Einstein.
- e) Concordaba con la ley de la composición definida.

21. Un óxido, en química, es compuesto binario del oxígeno combinado con otro elemento. El oxígeno se puede combinar directamente con todos los elementos; como son los gases nobles, los halógenos, el cobre, el mercurio, el platino, el iridio y el oro.

a) Verdadero

b) Falso

22. A partir de las siguientes expresiones señale la correcta.

a) El número de oxidación del aluminio en el Al_2O_3 es -6

b) El número de oxidación del carbono en el Ca_2C es -4

c) El número de oxidación del hierro en el Fe_2O_3 es +6

d) El número de oxidación del azufre en el SO_2 es -2

e) El número de oxidación del azufre en el NaHS es +2

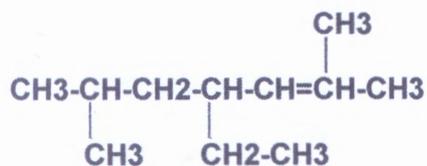
23. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa un grupo alquilo?

- a) C_4H_{10} ~~b) C_4H_9~~ c) C_2H_6 d) C_3H_8 e) C_5H_{12}

24. Indique la alternativa cuyo nombre no corresponda a la fórmula:

Opción	Alcohol	Estructura
A	Metanol	CH_3OH
B	Etanol	CH_3CH_2OH
C	1-Propanol	$CH_3CH_2CH_2OH$
D	2-Propanol	$\begin{array}{c} CH_3 \quad CH_2 \quad CH_3 \\ \\ (OH) \end{array}$
E	1-Butanol	$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

25. La fórmula estructural condensada inserta abajo representa el compuesto 2,4,6 - trimetil-2- hepteno



a) Verdadero

~~b) Falso~~

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUIMICAS Y AMBIENTALES
CURSO DE NIVELACION 2 SEMESTRE 2013
EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL VESPERTINA. 2014-01-07

[UNO]

APELLIDOS Y NOMBRES:.....**PAR:**.....

1. La configuración electrónica de un ión X^{-3} es: $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^2, 3P^6$, por consiguiente el peso atómico calculado del elemento es:

- a) 44.956 **b) 30.974** c) 39.95 d) 74.922 e) 24.312

2. A partir de las siguientes especies químicas:



Identifique la afirmación correcta

- a) B y C son isótopos
 b) A y E son isótonos
c) B y C son isoelectrónicos
d) B y D son isótopos
e) A, B y E son isóbaros

3. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta.

- a) Los elementos metálicos tienden a tener electronegatividades relativamente bajas.
 b) Los elementos con alta energía de ionización tienden a tener propiedades muy metálicas.
c) Un átomo de cloro tiene menos electrones que un ión cloruro.
d) El oxígeno tiene mayor electronegatividad que el carbono.
e) Cuando un átomo de bromo se transforma en un ión bromuro aumenta su volumen.

4. Identifique los elementos que se encuentran en estado sólido, líquido y gaseoso en la siguiente lista de los elementos de la tabla periódica, luego seleccione la alternativa correcta: Azufre, Neón, Hidrógeno, Cloro, Flúor, Bromo, Cobre, Helio, Argón y Mercurio.

	Sólidos	Líquidos	Gases
A	1	1	8
<input checked="" type="checkbox"/> B	2	2	6
C	3	1	6
D	4	2	4
E	5	1	4

5. Entre las alternativas, seleccione aquella que indica los nombres correctos para los siguientes compuestos binarios: Cr_2O_3 ; K_2S ; Na_3N ; NH_4Cl .

- a) Oxido de cromo (II), Bisulfuro de potasio, nitruro de sodio; cloruro de nitrógeno
- b) Oxido de cromo, sulfito de potasio, nitrito de sodio, Cloruro de amoniaco
- c) Oxido de cromo (III), sulfato de potasio, nitruro de amonio, Cloruro de amonio
- d) Oxido de cobalto (III), sulfito acido de sodio, nitrato de sodio, cloruro acido de nitrógeno.
- e) Oxido de cromo (III), sulfuro de potasio, nitruro de sodio, cloruro de amonio

6. Las fórmulas correctas del: ácido bromhídrico, hidruro cúprico, gas carbónico, sulfuro plúmbico y yoduro de plata son:

- | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $\text{HBr}_{(\text{ac})}$ | CuH_3 | CO | Pb S | Ag_2I |
| b) HBr | CuH_2 | CO_2 | Pb_2S_3 | Ag_2I_3 |
| c) HBr_3 | Cu_2H_3 | C_2O_3 | Pb_3S_2 | Ag I_3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> d) $\text{HBr}_{(\text{ac})}$ | CuH_2 | CO_2 | PbS_2 | Ag I |
| e) $\text{HB}_{(\text{ac})}$ | Cu_3H_2 | CO_2 | Pb S | Ag_3I_4 |

7. Un vaso con un líquido contenía 110.5 mL, luego se adicionó cierta cantidad de perlas de hierro y el nivel del líquido en la probeta marcó 111.71 cm^3 . La densidad del hierro es de 7.87 g/cm^3 . Señale la alternativa que indique la masa de las perlas de hierro contenidas en el vaso.

- a) 9.52 g
- b) 6.50 g
- c) 8.50 g
- d) 9.03 g
- e) 1.21 g

8. El modelo atómico de N. Bohr fue aceptado en su tiempo debido a que:

- a) Servía para determinar la masa del electrón.
- b) Se ajustaba a la teoría atómica de Dalton.
- c) Ayudaba a explicar el espectro de emisión del átomo de hidrógeno
- d) Servía para complementar la teoría de Einstein.
- e) Concordaba con la ley de la composición definida.

9. Un óxido, en química, es compuesto binario del oxígeno combinado con otro elemento. El oxígeno se puede combinar directamente con todos los elementos; como son los gases nobles, los halógenos, el cobre, el mercurio, el platino, el iridio y el oro.

a) Verdadero

b) Falso

10. A partir de las siguientes expresiones señale la correcta.

- a) El número de oxidación del aluminio en el Al_2O_3 es -6
 b) El número de oxidación del carbono en el Ca_2C es -4
c) El número de oxidación del hierro en el Fe_2O_3 es +6
d) El número de oxidación del azufre en el SO_2 es -2
e) El número de oxidación del azufre en el NaHS es +2

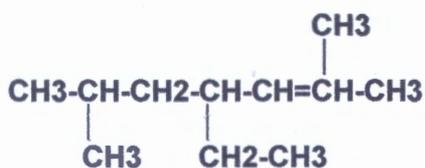
11. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa un grupo alquilo?

- a) C_4H_{10} b) C_4H_9 c) C_2H_6 d) C_3H_8 e) C_5H_{12}

12. Indique la alternativa cuyo nombre no corresponda a la fórmula:

Opción	Alcohol	Estructura
A	Metanol	CH_3OH
B	Etanol	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
C	1-Propanol	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
<input checked="" type="checkbox"/> D	2-Propanol	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ (\text{OH}) \end{array}$
E	1-Butanol	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

13. La fórmula estructural condensada inserta abajo representa el compuesto 2,4,6 - trimetil-2- hepteno



a) Verdadero

b) Falso

14. Seleccione entre los siguientes enunciados la alternativa incorrecta.

- a) La química inorgánica se encarga del estudio de todos los compuestos y elementos que no son orgánicos, sus reacciones y propiedades.
b) La Química cosmética participa en la elaboración y desarrollo de productos destinados al embellecimiento y protección de diversas partes del cuerpo humano.
 c) La química ambiental se encarga solamente de estudiar la remediación ambiental causada por los plásticos.
d) La Bioquímica estudia las reacciones químicas que intervienen en el metabolismo de los seres vivos.
e) La Química médica a través de procesos químicos sofisticados crea diferentes sustancias utilizadas en la medicina.

15. Seleccione entre los siguientes enunciados la **alternativa incorrecta**.

- a) La Química es una ciencia que está en permanente desarrollo y sus aplicaciones se extienden a muchos campos del saber humano.
- b) La Petroquímica y la química están fuertemente enlazadas en la producción de solventes como tolueno, hexano y acetona para la industria
- c) La Química y la metalurgia se relacionan en la producción de aleaciones de alta resistencia al calor, así como la abrasión.
- d) La Química y la electrónica no tienen puntos en común, pues la química no participa en los adelantos tecnológicos de las comunicaciones.
- e) La Química colabora estrechamente con la minería para determinar la composición química de las menas, la calidad del suelo y de las aguas.

16. Entre las observaciones siguientes, seleccione la **opción incorrecta**.

- a) La generalización de un comportamiento en base a observaciones minuciosas de fenómenos da lugar a una ley natural.
- b) La hipótesis se puede entender como la explicación tentativa de las observaciones que no requieren de mayor número de observaciones para declarar su validez.
- c) Para probar una ley natural se diseñan situaciones controladas o experimentos.
- d) Experimento es un diseño de situaciones controladas para someter a prueba las explicaciones sobre fenómenos naturales con el fin de obtener información necesaria para formular una hipótesis.
- e) Una teoría es la comprobación fundamentada de una hipótesis para explicar y hacer predicciones sobre los fenómenos naturales.

17. Indique la afirmación **correcta**

- a) Cambio físico es aquel en el que hay cambio en la estructura de la materia
- b) Una propiedad química se determina disolviendo sal en agua
- c) Las propiedades físicas son aquellas que se las determina por medio de reacciones fitoquímicas
- d) Las propiedades físicas y químicas son independientes de la estructura de la sustancia.
- e) La maleabilidad, la lubricidad y la suavidad son propiedades físicas

18. ¿Cuáles son las fórmulas correctas para los siguientes compuestos: **Sulfito ferroso, Clorato de cadmio; dicromato de bario.**

A	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Ca_2ClO_3	VaCr_2O_4
B	$\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$	CdClO_2	BaCr_3O_7
C	$\text{Fe}(\text{SO}_3)_3$	CaClO_4	BrCr_2O_4
<input checked="" type="checkbox"/> D	$\text{Fe}(\text{SO}_3)$	$\text{Cd}(\text{ClO}_3)_2$	BaCr_2O_7
E	$\text{Fe}(\text{SO}_3)_2$	CdClO_4	BrCr_2O_6

19. Indique la alternativa en la que el nombre no coincida con la fórmula del ión.

- a) Permanganato MnO_4^-
- b) Sulfuro S^{2-}

- c) Perclorato ClO_4^-
 d) Nitrato NO_2^-
 e) Sulfato SO_4^{2-}

20. Los números de oxidación del Manganeso, fósforo y nitrógeno en los siguientes compuestos, respectivamente son:

Alternativas	$\text{Pb}(\text{MnO}_4)_4$	NaH_2PO_4	Na_3N
A	-6	-3	+3
B	+5	+5	-3
C	-7	-5	+3
<input checked="" type="checkbox"/> D	+7	+5	-3
E	+6	-5	+3

21. De acuerdo al siguiente listado sobre cambios físicos de la materia, determinar cuántas expresiones son verdaderas y cuántas falsas, y luego indique la respuesta correcta

- Cuando una pastilla de desodorante ambiental desaparece es porque ha sufrido un proceso de evaporación
- Una barra de chocolate sufre un proceso de fusión al dejarla en un ambiente cálido
- Al calentar una sopa, esta va disminuyendo el nivel debido a que se produce una evaporación
- Al poner una gelatina recién preparada en el refrigerador esta se condensará
- Al desaparecer el hielo seco es porque se ha sublimado
- Cuando un hielo desaparece en un jugo de naranja es porque ha sufrido una fusión
- En épocas de lluvia la condensación del agua provoca mucha humedad en el ambiente

A	2 verdaderas	5 falsas
B	3 verdaderas	4 falsas
C	4 verdaderas	3 falsas
<input checked="" type="checkbox"/> D	5 verdaderas	2 falsas
E	6 verdaderas	1 falsa

22. Un compuesto gaseoso que contiene átomos de nitrógeno y de oxígeno se emplea como anestésico en odontología. El análisis de una muestra del gas indicó 2.8 gramos de nitrógeno y 1.6 gramos de oxígeno. ¿Cuánto oxígeno se combinará con 10.5 gramos de nitrógeno?

- a) 2.20 gramos de O
 b) 6.00 gramos de O
 c) 8.43 gramos de O
 d) 10.0 gramos de O
 e) 12.21 gramos de O

23. Luego de analizar tres muestras, se determinó que contenían carbono e hidrógeno en las siguientes cantidades en gramos

Elemento	Muestra A	Muestra B	Muestra C
C	81.82 g	228.15 g	35.64 g
H	18.18 g	25.35 g	7.92 g

Señale la opción **correcta**

- a) Por cada gramo de carbono del compuesto C se necesitan 0.36 gramos de hidrógeno
- b) Por cada gramo de carbono del compuesto B se necesitan 0.22 g hidrógeno
- c) A y C confirman la ley de las proporciones definidas
- d) A y C confirman la ley de las proporciones múltiples
- e) B y A son el mismo compuesto

24. La masas atómicas de $^{10}_5B$, $^{11}_5B$ y $^{12}_5B$ son 10.055 g, 11.016 g y 12.005 g respectivamente. Seleccione la alternativa que indique las abundancias naturales de los dos primeros isótopos del Boro, si el tercero existe en un porcentaje 9,5% (La masa atómica promedio de Boro es 10.811g)

Alternativas	% $^{10}_5B$	% $^{11}_5B$
A	42.105	48.395
<input checked="" type="radio"/> B	31.109	59.391
C	45.250	45.250
D	27.154	63.346
E	35.451	55.049

25. Señale la alternativa que representa correctamente los números cuánticos del penúltimo electrón del ión Cu^{+2} (No considere la excepción)

	n	l	m_l	m_s
A	4	2	-3	+1/2
<input checked="" type="radio"/> B	3	2	-2	-1/2
C	3	3	+1	+1/2
D	3	2	+2	-1/2
E	4	3	+3	+1/2