



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: \_\_\_\_\_  
 Nombres: \_\_\_\_\_  
 Materia: 1º Examen - ONR2 2013  
 Paralelo: QUIMICA - ING. Cardenas  
 Profesor: 25 x 0.40 = 10

VERSION 0

	(V)	(F)			
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 OFICINA DE ADMISIONES

USE LÁPIZ No. 2

- No haga marcas dispersas
- Borre totalmente para cambiar

Marca Correcta:

Marcas Incorrectas:

$25 \times 0.40 = 10$

### 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: INGENIERIAS

Nombres: Paralelos

Materia: (1-24)

Paralelo: Examen CNR 2013

Profesor: QUIMICA - Ing. Cárdenas

**VERSION 1**

	(V)	(F)			
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 PARA INGENIERIAS.2014-01-07**

[cero]

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

1. Escoja la alternativa **incorrecta**.

- a) La química desempeña un papel importante en la lucha contra la escasez mundial de alimentos, produciendo fertilizantes de rápida asimilación y poco tóxicos.
- b) En química se estudian muchas teorías y leyes, particular que facilita el estudio de cualquier ciencia
- c) La química y la física son ciencias que se excluyen mutuamente a pesar que ambas se basan en las propiedades y el comportamiento de la materia.
- d) Las modificaciones de las teorías químicas actuales, esto es a la luz de los nuevos hechos experimentales es esencial para el crecimiento y la evolución de todo el conocimiento científico.
- e) La química abarca la totalidad del Universo y todo lo que hay en el mismo, animado e inanimado.

2. 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

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

3. A partir del siguiente menú, seleccione la alternativa que indique el número correcto de **propiedades químicas**.

- El punto de ebullición del alcohol es de 65 °C
- El alcohol se evapora con rapidez
- La plata es buena conductora del calor
- El cobre es un buen conductor de la electricidad
- El magnesio reacciona con ácido clorhídrico y produce H<sub>2</sub>
- La sal común se disuelve en agua
- El aluminio reacciona con los ácidos
- La combustión del alcohol en un mechero de laboratorio
- La fotosíntesis de los árboles del parque samanes
- El agua disuelve el azúcar impalpable

	Propiedades Químicas
A	2
B	3
<del>C</del>	4
D	5
E	6

4. A partir de las opciones planteadas, señale la **incorrecta**.

a) En el nivel energético principal 3 hay capacidad para 18 electrones.

b) En el subnivel 2d hay capacidad para 10 electrones.

c) Todos los subniveles p tienen hasta 6 electrones.

d) Los subniveles f tienen capacidad para 14 electrones.

e) En el nivel  $n = 1$  hay capacidad solo para dos electrones

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

a) Las partículas alfa llevan dos unidades de carga positiva y tienen la misma masa que un átomo de Helio

b) Las partículas beta son partículas de carga negativa

c) Las partículas alfa son idénticas a los iones de  $\text{He}^{2+}$

d) Las partículas beta tienen las mismas propiedades de los electrones

e) Los rayos gamma son radiaciones electromagnéticas de energía muy baja

6. Los números cuánticos del penúltimo electrón de un átomo X son:

$n = 3$        $l = 1$        $m = 0$        $s = +1/2$

Señale la opción correcta.

a) El elemento X es el Pa

b) Su último electrón está en un subnivel s

c) Su antepenúltimo electrón está en el nivel energético principal 2

d) Tiene 15 protones en el núcleo.

e) Es un gas con configuración electrónica:  $1s^2, 2s^2, 3p^6$

7. A partir de las siguientes configuraciones de los iones expuestos, señale la **incorrecta**.

a)  $\text{P}^{3-} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

b)  $\text{S}^{2-} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

c)  $\text{Cl}^- = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

d)  $\text{Fe}^{+2} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^6$

e)  $\text{K}^+ = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

8. Existen cuatro isótopos para el S, con números de masas 32, 33, 34 y 36; entonces, el peso atómico del azufre no es un número entero debido a que:

- a) La suma de los números de masa de los isótopos termina en cinco
- b) Los isótopos tienen diferentes números de protones
- c) El peso atómico se determina por la masa promedio en peso de los isótopos
- d) La suma de los electrones de los isótopos es un número par
- e) En el cálculo se desprecia la masa del isótopo menos abundante

9. escoja de la tabla de alternativas, el átomo que posea el menor número de neutrones.

	Numero de protones	Numero de masa
A	20	48
B	26	58
C	22	50
<input checked="" type="checkbox"/> D	17	37
E	18	40

10. A partir del siguiente menú de expresiones señale la alternativa INCORRECTA.

- a) El potencial de ionización del azufre es mayor que la del telurio.
- b) El radio atómico del sodio es mayor que el de rubidio.
- c) El potencial de ionización del calcio es mayor que el del bario.
- d) La electronegatividad del fluor es mayor que el del oxígeno.
- e) El radio atómico del arsénico es mayor que del bromo.

11. A partir de las siguientes expresiones sobre la tabla periódica señale el literal FALSO

- a) En la tabla periódica el radio atómico generalmente aumenta con el número atómico en un grupo de la tabla periódica.
- b) Cada elemento en un grupo, tiene una capa o nivel de energía más que el elemento anterior en el grupo.
- c) Cada elemento de la tabla periódica tiene una carga nuclear positiva mayor que el anterior.
- d) El número de protones en el núcleo de los elementos en un periodo aumenta de derecha a izquierda.
- e) Al aumentar el número de electrones, aumenta también la fuerza de repulsión entre ellos.

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

Alternativas	Sn(MnO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	K <sub>3</sub> As
A	-6	-3	+3
B	+5	+5	-3
C	-7	-5	+3
<input checked="" type="checkbox"/> D	+7	+5	-3
E	+6	-5	+3

13. Señale el literal correcto que corresponda a las dos nomenclaturas conocidas: Antigua, Stock.

	Compuesto	Nomenclatura antigua	Nomenclatura stock
A	Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Nitrato de cobre III	Nitrato cúprico
<input checked="" type="checkbox"/> B	Cu <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Dicromato cuproso	Dicromato de cobre I
C	NaNO <sub>2</sub>	Nitrato sódico	Nitrito de sodio
D	Pb(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Sulfato de Plomo IV	Sulfato plumboso
E	Au(ClO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	Clorato auroso	Perclorato de oro IV

14. Señala el número correcto de propiedades físicas y químicas del cobre a partir del siguiente menú de opciones.

- Se funde a 1284 °C
- Su densidad es 8.96 g/cc
- Es un buen conductor del calor
- Reacciona con el ácido sulfúrico
- Tiene un color rojizo
- Se torna verdoso cuando reacciona con el cloro
- Es maleable
- En pequeñas cantidades es toxico.

	Propiedades físicas	Propiedades químicas
<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
B	3	5
C	4	4
D	2	6
E	Ninguna	anterior

15. ¿Qué volumen ocupan 80 gramos de un brandy cuya densidad es 0.950 g/ mL.

- a) 24.21 mL
- b) 34.21 mL
- c) 62.21 mL
- d) 84.21 mL
- e) 92.21 mL

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. ¿Cuáles de los siguientes **numerales no es parte de la teoría atómica de Dalton?**

1. Los átomos son los bloques básicos de construcción de la naturaleza
2. Los átomos están formados por electrones, neutrones y protones.
3. Los átomos se intercambian en las reacciones químicas
4. Los átomos de un elemento son idénticos.
5. Pueden existir diferentes isotopos del mismo elemento.

Opción	Numerales
A	1; 5
B	2; 4

C	3; 4
<del>A</del>	2; 5
E	2; 3

18. El peso atómico del elemento galio es de 69.72 uma. Si está compuesto por dos isotopos, el  $^{69}\text{Ga}$  (68.926 uma) y el  $^{71}\text{Ga}$  (70.925 uma). Calcular el porcentaje de  $^{69}\text{Ga}$  presente.

Opción	Porcentaje $^{69}\text{Ga}$
<del>A</del>	60.28
B	70.28
C	50.28
D	40.28
E	30.28

19. Señale la formula correcta para el ion nitruro:

- a)  $\text{NO}_3^-$       $\text{N}^{3-}$     c)  $\text{NO}_2$     d)  $\text{NH}_4^+$     e)  $\text{CN}^-$

20. Señale la alternativa que indique la nomenclatura tradicional o antigua incorrecta de los siguientes ácidos

A	$\text{H}_2\text{SO}_4$	Acido sulfúrico
B	$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Acido dicrómico
C	$\text{HMnO}_4$	Acido permanganico
D	$\text{HClO}_4$	Acido perclórico
<del>E</del>	$\text{HBrO}_4$	Acido bromoso

21. Señale la alternativa que indique la obtención del ácido ortofosforoso



22. ¿Cuáles son las fórmulas correctas para los siguientes compuestos: Nitrito ferroso, Clorato de níquel (III); dicromato cúprico.

A	$\text{Fe}_2(\text{NO}_2)_3$	$\text{Ni}_2\text{ClO}_3$	$\text{CuCr}_2\text{O}_4$
B	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	$\text{NaClO}_2$	$\text{CoCr}_3\text{O}_7$
C	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	$\text{NeClO}_4$	$\text{CeCr}_2\text{O}_4$
<del>D</del>	$\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$	$\text{Ni}(\text{ClO}_3)_3$	$\text{CuCr}_2\text{O}_7$
E	$\text{Fe}_3(\text{NO}_3)_2$	$\text{NiClO}_4$	$\text{CpCr}_2\text{O}_6$

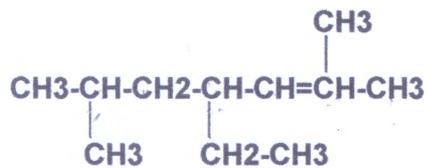
23. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa un grupo alquilo?

- a)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$       $\text{C}_4\text{H}_9$     c)  $\text{C}_2\text{H}_6$     d)  $\text{C}_3\text{H}_8$     e)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$

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

Opción	Alcohol	Estructura
A	Metanol	CH <sub>3</sub> OH
B	Etanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH
C	1-Propanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH
<del>D</del>	2-Propanol	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \text{ CH}_2 \text{ CH}_3 \\   \\ \text{(OH)} \end{array}$
E	1-Butanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH

25. La fórmula estructural condensada 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 PARA INGENIERIAS.2014-01-07**

[UNO]

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

1. Señale el **literal correcto** que corresponda a las dos nomenclaturas conocidas: **Antigua, Stock.**

	Compuesto	Nomenclatura antigua	Nomenclatura stock
<b>A</b>	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	Nitrato de cobre III	Nitrato cúprico
<b>B</b>	$\text{Cu}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Dicromato cuproso	Dicromato de cobre I
<b>C</b>	$\text{NaNO}_2$	Nitrato sódico	Nitrito de sodio
<b>D</b>	$\text{Pb}(\text{SO}_4)_2$	Sulfato de Plomo IV	Sulfato plumboso
<b>E</b>	$\text{Au}(\text{ClO}_4)_3$	Clorato auroso	Perclorato de oro IV

2. Señala el número correcto de propiedades físicas y químicas del cobre a partir del siguiente menú de opciones.

- Se funde a 1284 °C
- Su densidad es 8.96 g/cc
- Es un buen conductor del calor
- Reacciona con el ácido sulfúrico
- Tiene un color rojizo
- Se torna verdoso cuando reacciona con el cloro
- Es maleable
- En pequeñas cantidades es toxico.

	Propiedades físicas	Propiedades químicas
<b>A</b>	5	3
<b>B</b>	3	5
<b>C</b>	4	4
<b>D</b>	2	6
<b>E</b>	6	2

3. ¿Qué volumen ocupan 80 gramos de un brandy cuya densidad es 0.950 g/ mL.

- a) 24.21 mL
- b) 34.21 mL
- c) 62.21 mL
- d) 84.21 mL**
- e) 92.21 mL

4. 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.

5. ¿Cuáles de los siguientes numerales no es parte de la teoría atómica de Dalton?

1. Los átomos son los bloques básicos de construcción de la naturaleza
2. Los átomos están formados por electrones, neutrones y protones.
3. Los átomos se intercambian en las reacciones químicas
4. Los átomos de un elemento son idénticos.
5. Pueden existir diferentes isotopos del mismo elemento.

Opción	Numerales
A	1; 5
B	2; 4
C	3; 4
D	2; 5
E	2; 3

6. El peso atómico del elemento galio es de 69.72 uma. Si está compuesto por dos isotopos, el  $^{69}\text{Ga}$  (68.926 uma) y el  $^{71}\text{Ga}$  (70.925 uma). Calcular el porcentaje de  $^{69}\text{Ga}$  presente.

Opción	Porcentaje $^{69}\text{Ga}$
A	60.28
B	70.28
C	50.28
D	40.28
E	30.28

7. Señale la formula correcta para el ion nitruro:

- a)  $\text{NO}_3^-$     **b)  $\text{N}^{3-}$**     c)  $\text{NO}_2$     d)  $\text{NH}_4^+$     e)  $\text{CN}^-$

8. Señale la alternativa que indique la nomenclatura tradicional o antigua incorrecta de los siguientes ácidos

A	$\text{H}_2\text{SO}_4$	Acido sulfúrico
B	$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Acido dicrómico
C	$\text{HMnO}_4$	Acido permanganico
D	$\text{HClO}_4$	Acido perclórico
E	$\text{HBrO}_4$	Acido bromoso

9. Señale la alternativa que indique la obtención del ácido ortofosforoso

- a)  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HPO}_3$
- b)  $\text{P}_2\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$
- c)  $\text{P}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{PO}_3$**
- d)  $\text{P}_2\text{O}_5 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- e)  $\text{P}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$

10. ¿Cuáles son las fórmulas correctas para los siguientes compuestos: Nitrito ferroso, Clorato de níquel (III); dicromato cúprico.

A	$\text{Fe}_2(\text{NO}_2)_3$	$\text{Ni}_2\text{ClO}_3$	$\text{CuCr}_2\text{O}_4$
B	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	$\text{NaClO}_2$	$\text{CoCr}_3\text{O}_7$
C	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	$\text{NeClO}_4$	$\text{CeCr}_2\text{O}_4$
<input checked="" type="checkbox"/> D	$\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$	$\text{Ni}(\text{ClO}_3)_3$	$\text{CuCr}_2\text{O}_7$
E	$\text{Fe}_3(\text{NO}_3)_2$	$\text{NiClO}_4$	$\text{CpCr}_2\text{O}_6$

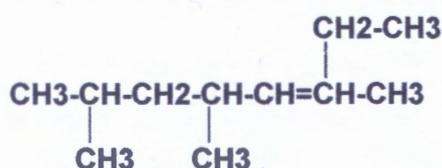
11. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa un grupo alquilo?

- a)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$     b)  $\text{C}_4\text{H}_9$    c)  $\text{C}_2\text{H}_6$    d)  $\text{C}_3\text{H}_8$    e)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$

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

Opción	Alcohol	Estructura
A	Metanol	$\text{CH}_3\text{OH}$
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 representa el compuesto 2,4,6-trimetil-2-hepteno



a) Verdadero

b) Falso

14. Escoja la alternativa incorrecta.

a) La química desempeña un papel importante en la lucha contra la escasez mundial de alimentos, produciendo fertilizantes de rápida asimilación y poco tóxicos.

b) En química se estudian muchas teorías y leyes, particular que facilita el estudio de cualquier ciencia

c) La química y la física son ciencias que se excluyen mutuamente a pesar que ambas se basan en las propiedades y el comportamiento de la materia.

d) Las modificaciones de las teorías químicas actuales, esto es a la luz de los nuevos hechos experimentales es esencial para el crecimiento y la evolución de todo el conocimiento científico.

e) La química abarca la totalidad del Universo y todo lo que hay en el mismo, animado e inanimado.

15. 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="radio"/> D	5 verdaderas	2 falsas
E	6 verdaderas	1 falsa

16. A partir del siguiente menú, seleccione la alternativa que indique el número correcto de **propiedades químicas**.

- El punto de ebullición del alcohol es de 65 °C
- El alcohol se evapora con rapidez
- La plata es buena conductora del calor
- El cobre es un buen conductor de la electricidad
- El magnesio reacciona con ácido clorhídrico y produce H<sub>2</sub> ✓
- La sal común se disuelve en agua
- El aluminio reacciona con los ácidos ✓
- La combustión del alcohol en un mechero de laboratorio ✓
- La fotosíntesis de los árboles del parque samanes ✓
- El agua disuelve el azúcar impalpable

	Propiedades Químicas
A	2
B	3
<input checked="" type="radio"/> C	4
D	5
E	6

17. A partir de las opciones planteadas, señale la **incorrecta**.

- a) En el nivel energético principal 3 hay capacidad para 18 electrones.
- b) En el subnivel 2d hay capacidad para 10 electrones.
- c) Todos los subniveles p tienen hasta 6 electrones.
- d) Los subniveles f tienen capacidad para 14 electrones.
- e) En el nivel  $n = 1$  hay capacidad solo para dos electrones

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

- a) Las partículas alfa llevan dos unidades de carga positiva y tienen la misma masa que un átomo de Helio
- b) Las partículas beta son partículas de carga negativa
- c) Las partículas alfa son idénticas a los iones de  $\text{He}^{2+}$
- d) Las partículas beta tienen las mismas propiedades de los electrones
- e) Los rayos gamma son radiaciones electromagnéticas de energía muy baja

19. Los números cuánticos del penúltimo electrón de un átomo X son:

$$n = 3 \quad l = 1 \quad m = 0 \quad s = +1/2$$

Señale la opción correcta.

- a) El elemento X es el Pa
- b) Su último electrón está en un subnivel s
- c) Su antepenúltimo electrón está en el nivel energético principal 2
- d) Tiene 15 protones en el núcleo
- e) Es un gas con configuración electrónica:  $1s^2, 2s^2, 3p^6$

20. A partir de las siguientes configuraciones de los iones expuestos, señale la **incorrecta**.

- a)  $\text{P}^{3-} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$
- b)  $\text{S}^{2-} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$
- c)  $\text{Cl}^- = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$
- d)  $\text{Fe}^{+2} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^6$
- e)  $\text{K}^+ = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

21. Existen cuatro isótopos para el S, con números de masas 32, 33, 34 y 36; entonces, el peso atómico del azufre no es un número entero debido a que:

- a) La suma de los números de masa de los isótopos termina en cinco
- b) Los isótopos tienen diferentes números de protones
- c) El peso atómico se determina por la masa promedio en peso de los isótopos
- d) La suma de los electrones de los isótopos es un número par
- e) En el cálculo se desprecia la masa del isótopo menos abundante

22. Escoja de la tabla de alternativas, el átomo que posea el menor número de neutrones.

	Numero de protones	Numero de masa
A	20	48
B	26	58
C	22	50
<input checked="" type="checkbox"/> D	17	37
E	18	40

23. A partir del siguiente menú de expresiones señale la alternativa **INCORRECTA**.

- a) El potencial de ionización del azufre es mayor que la del telurio
- b) El radio atómico del sodio es mayor que el de rubidio
- c) El potencial de ionización del calcio es mayor que el del bario
- d) La electronegatividad del fluor es mayor que el del oxígeno
- e) El radio atómico del arsénico es mayor que del bromo.

24. A partir de las siguientes expresiones sobre la tabla periódica señale el literal **FALSO**

- a) En la tabla periódica el radio atómico generalmente aumenta con el número atómico en un grupo de la tabla periódica.
- b) Cada elemento en un grupo, tiene una capa o nivel de energía más que el elemento anterior en el grupo.
- c) Cada elemento de la tabla periódica tiene una carga nuclear positiva mayor que el anterior.
- d) El número de protones en el núcleo de los elementos en un periodo aumenta de derecha a izquierda.
- e) Al aumentar el número de electrones, aumenta también la fuerza de repulsión entre ellos.

25. Los números de oxidación del Manganeseo, fósforo y arsénico en los siguientes compuestos, respectivamente son:

Alternativas	$\text{Sn}(\text{MnO}_4)_2$	$\text{Na}_3\text{PO}_4$	$\text{K}_3\text{As}$
A	-6	-3	+3
B	+5	+5	-3
C	-7	-5	+3
<input checked="" type="checkbox"/> D	+7	+5	-3
E	+6	-5	+3