



# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

CURSO DE NIVELACION 1S-2014

EXAMEN FINAL DE QUIMICA

Septiembre 9 de 2014

## COMPROMISO DE HONOR

Yo, ..... (Escriba aquí sus cuatro nombres) ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico y una calculadora; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

LAS RESPUESTAS DEBO MARCARLAS EN LA HOJA DE RESPUESTAS

**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

Firma \_\_\_\_\_ PARALELO: \_\_\_\_\_

- 1) Las fórmulas correctas del: Dicromato de potasio, Tiosulfato de sodio, Sulfato Ferroso, fosfato férrico, Perbromato crómico, son:

a)	KCrO <sub>4</sub>	NaSO <sub>3</sub>	Fe(SO <sub>4</sub> )	Fe <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Cr(BrO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
b)	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	NaHSO <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	FePO <sub>3</sub>	Cr(BrO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>
c)	K <sub>2</sub> CrO <sub>7</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Fe <sub>3</sub> (PO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Cr <sub>3</sub> BrO <sub>4</sub>
d)	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe(SO <sub>4</sub> )	Fe(PO <sub>4</sub> )	Cr(BrO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>
e)	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Fe <sub>3</sub> (PO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CrBrO <sub>3</sub>

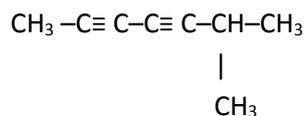
- 2) Entre las opciones expuestas indique cual es el porcentaje del elemento sodio, presente en el carbonato de sodio

- a) 56,6%
- b) 23,0 %
- c) 21,7 %
- d) 43,4%
- e) 6%

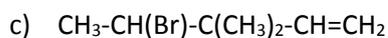
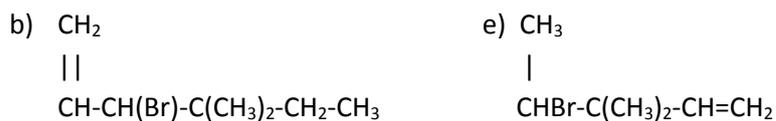
- 3) Del siguiente listado escoja la opción que indique el nombre correcto de los siguientes iones poliatómicos:

ión	Bicarbonato	Fosfito	PerBromato	Bisulfato	Acetato
a)	HCO <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	BrO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	HSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> <sup>-</sup>
b)	HCO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	C <sub>2</sub> HO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
c)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>2</sub> <sup>3-</sup>	BrO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> <sup>-</sup>
d)	HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	BrO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> <sup>-</sup>
e)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	BrO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> <sup>-</sup>

4) Señale la opción correcta que le corresponda al siguiente Hidrocarburo.



- a) 6-metil-2,4-heptadiino
  - b) 2-metil-3,5-diheptino
  - c) 6-metil-2,4-diheptino
  - d) 2-metil-3,5-heptadiino
  - e) 2,4-diino-6-metil-heptino
- 5) Escoja la fórmula estructural del siguiente compuesto: 2-bromo-3,3-dimetil-1-penteno



6) Cuántas moléculas de sacarosa  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  hay en una cucharadita de éste equivalente a 30 g?

- a)  $1.76 \times 10^{21}$  moléculas
  - b)  $5.28 \times 10^{22}$  moléculas
  - c)  $2.05 \times 10^{26}$  moléculas
  - d)  $2.35 \times 10^{26}$  moléculas
  - e)  $4.35 \times 10^{26}$  moléculas
- 7) Respecto a una muestra de 350 g de Carbonato de calcio, señale la proposición que contiene la cantidad **incorrecta**:
- a) 3.5 moles de carbonato de calcio
  - b) 10.5 at-g de oxígeno
  - c)  $6.32 \times 10^{24}$  átomos de oxígeno
  - d)  $2.11 \times 10^{24}$  moléculas de carbonato de calcio
  - e)  $4.22 \times 10^{24}$  átomos de carbono

- 8) De los siguientes enunciados, señale el **correcto**.
- a) Los Hidrocarburos saturados como los alcanos y alquenos presentan entre cada átomo de carbón, uniones mediante enlaces sencillos.
  - b) Los compuestos orgánicos representativos tienen punto de fusión relativamente altos en comparación con las sales inorgánicas.
  - c) Los compuestos orgánicos que tienen la misma fórmula molecular pero diferentes fórmulas estructurales se llaman *isómeros*.
  - d) El nombre común del ácido metanoico es ácido acético
  - e) Los llamados alquinos son hidrocarburos cíclicos que responden a la fórmula general  $C_nH_{2n}$ .
- 9) Para la reacción de la combustión completa de Tolueno, la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos será:
- a) 7
  - b) 9
  - c) 10
  - d) 11
  - e) 21
- 10) Luego de balancear la siguiente ecuación, analice los enunciados a continuación e identifique la afirmación correcta



- a) El Azufre es uno de los elementos que sufre un cambio en su número de oxidación
- b) El Manganeseo es un elemento que no sufre un cambio en su número de oxidación
- c) La suma de los coeficientes de los reactivos es 16.
- d) El coeficiente estequiométrico para el agua es 8
- e) El único elemento que se reduce es el Yodo

11) A partir de las siguientes ecuaciones indicadas a continuación:

- $2HCl + 2Na \rightarrow 2NaCl + H_2$
- $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + \Delta Q$
- $H_2 + 2F + \Delta Q \rightarrow 2 HF$
- $4Ni + 3O_2 \rightarrow 2Ni_2O_3$

Indique la alternativa correcta:

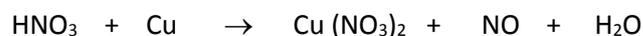
- a) Dos ecuaciones son de neutralización
- b) La combustión del metano es una reacción exotérmica
- c) Dos ecuaciones son de descomposición
- d) La formación de óxido níquelico representa una reacción de simple sustitución
- e) Hay dos reacciones endotérmicas.

12) Lleve al lenguaje simbólico la ecuación narrada y luego balancéela e indique la alternativa correcta:

Ácido Sulhídrico + ácido nítrico  $\rightarrow$  ácido sulfúrico + monóxido de nitrógeno + agua

	Reactivos	Productos
a	11	10
b	11	15
c	12	10
d	15	10
e	15	11

13) Cuando se trata 80 g de cobre con 120 g de ácido nítrico se produce la siguiente ecuación:



Escoja la opción que considere correcta:

- a) El reactivo limitante es el Cobre
  - b) El reactivo en exceso es el Ácido Nítrico
  - c) La reacción produce 25 g de  $\text{H}_2\text{O}$
  - d) La reacción produce 91.5 g de  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
  - e) No es posible balancear la ecuación
- 14) Introducimos en un matraz 30 gramos de aluminio del 95% en masa de pureza y se añaden 100 ml de ácido clorhídrico comercial de densidad 1,170 g/ml y del 35% de pureza en masa. El aluminio reacciona con el cloruro de hidrogeno para formar cloruro de aluminio e hidrogeno gaseoso.

Indique, ¿Cuál es la masa de cloruro de aluminio que se obtiene?

- a) 160 g  $\text{AlCl}_3$
  - b) 141 g  $\text{AlCl}_3$
  - c) 80 g  $\text{AlCl}_3$
  - d) 50 g  $\text{AlCl}_3$
  - e) 40 g  $\text{AlCl}_3$
- 15) La densidad de cierto gas es 1,64 g/L. A la misma temperatura y presión, el  $\text{O}_2$  tiene una densidad de 1,45 g/L. ¿Cuál es el peso molecular del gas?
- a) 28,29 g/mol
  - b) 29,50 g/mol
  - c) 36,20 g/mol
  - d) 35,25 g/mol
  - e) 32,01 g/mol

- 16) Una mezcla dada de gas contiene helio, neón y argón, todos a la misma presión parcial.  
Calcule: a) La presión ejercida por el neón si la presión total de la mezcla es de 750 mmHg; y; b) El porcentaje del volumen del neón
- a) 250 mmHg, 33,33 %
  - b) 750 mmHg; 33,33 %
  - c) 760 mmHg; 33,33 %
  - d) 760 mmHg; 66,66 %
  - e) 2250 mmHg; 66,66 %
- 17) Si la presión de vapor del agua a 25°C es de 23,8 mmHg. ¿Cuántas moléculas de agua hay por centímetro cubico si se supone que el comportamiento es ideal?
- a)  $0,21 \times 10^{-29}$
  - b)  $7,70 \times 10^{17}$
  - c)  $0,21 \times 10^{20}$
  - d)  $7,70 \times 10^{20}$
  - e)  $7,70 \times 10^{23}$
- 18) El proceso de fermentación de la glucosa del azúcar produce etanol y dióxido de carbono ¿Que volumen de dióxido de carbono se produce a una temperatura de 20 °C y una presión de 1 atmósfera por la fermentación de 2,78 moles de glucosa (  $C_6 H_{12} O_6$  )?
- a) 66,55 L
  - b) 133,58 L
  - c) 154,93 L
  - d) 200,16 L
  - e) 267,17 L
- 19) Calcular el volumen (ml) de una solución de ácido clorhídrico 3M que se necesita para reaccionar con 50 gramos de carbonato de calcio, del 75% de pureza, según la siguiente reacción:
- $$CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$
- a) 50 ml
  - b) 100 ml
  - c) 200 ml
  - d) 250 ml
  - e) 350 ml
- 20) Se dispone de una base concentrada de Ba(OH)<sub>2</sub> al 35% p/p y densidad 1.25 g/ml. Calcular la cantidad de ml de ácido clorhídrico 0.05 M que se necesitan para neutralizar una muestra de 100 ml de la solución básica.
- a) 10,22 L
  - b) 5,11 L
  - c) 50,1 L
  - d) 1,022 L
  - e) 102,2 L



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: Química

Nombres: Respuestas

Materia: 2do. Examen

Paralelo: CNC-15-2014-11h30

Profesor: Ing. Jenny Venegas

**VERSION 1**

	(V)	(F)			
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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"/>				
22	<input type="checkbox"/>				
23	<input type="checkbox"/>				
24	<input type="checkbox"/>				
25	<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"/>				

0,50 c/p