



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**



**OFICINA DE ADMISIONES - CURSO DE NIVELACIÓN REGULAR 2s 2014  
SEGUNDA EVALUACIÓN DE QUÍMICA NUTRICIÓN MARZO 17 DEL 2015**

**Nombre..... Paralelo.....**

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo,..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual y tengo que obrar con honestidad, que NO debo copiar ni dejar copiar de esa forma combato la mediocridad, y 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.

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

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

\_\_\_\_\_  
**CÉDULA DE IDENTIDAD**

**INSTRUCCIONES:**

Junto a la presente **evaluación** encontrará una hoja de respuestas, la cual deberá llenar con:

- Sus datos personales.
- Marcar la versión de la **evaluación** que se le ha proporcionado (verificar que coincida con el sello en la hoja de respuestas).
- Marcar una sola respuesta en cada una de las preguntas.
- Cualquier inquietud levante la mano y consulte con el docente a cargo y así atender su requerimiento.
- Inicie la evaluación sólo cuando el profesor dé la orden respectiva.
- La prueba consta de 25 temas, cada pregunta equivale a 0,1 puntos.
- Antes de entregar la evaluación, asegúrese y revise tener marcado el número correcto de ítems.

**VERSIÓN CERO**

1. Sobre las reglas de los números de oxidación, **es incorrecto**:
  - a) La sumatoria de los números de oxidación en un compuesto es cero.
  - b) La carga de un ión es el número de oxidación del mismo.
  - c) El número de oxidación puede ser positivo, negativo o cero.
  - d) **En los hidruros metálicos el hidrógeno posee número de oxidación +1.**
  - e) El oxígeno en los peróxidos tiene número de oxidación 1-.
2. La estequiometria **define**:
  - a) **Las relaciones cuantitativas entre elementos en los compuestos y entre las sustancias cuando sufren cambios químicos.**
  - b) Las relaciones cualitativas entre átomos y moléculas.
  - c) Los cambios físicos y químicos de los compuestos.
  - d) La fórmula empírica de una sustancia.
  - e) La formación de compuestos covalentes.
- 3.Cuál de las siguientes sustancias contiene **mayor porcentaje** de oxígeno:
  - a) **Acido oxálico.**
  - b) Hidróxido manganoso.
  - c) Hipoclorito de litio.
  - d) Permanganato de potasio.
  - e) Oxido tálico.
4. Al determinar la composición centesimal de cada uno de los elementos que tenemos en 78 gramos de fosfato de amonio puro, podemos **asegurar que**:
  - a) El 6,16% es hidrógeno y 21,23% es fósforo.
  - b) **28,18% es nitrógeno y 42,95% es oxígeno.**
  - c) 12,40% es nitrógeno y 27,44% es fósforo.
  - d) 6,16% es hidrógeno y 9,6% es nitrógeno.
  - e) 56,64% es oxígeno.
5. Calcular la cantidad **en gramos de agua** que se libera calentando moderadamente 8.00 g de un hidrato muy utilizado en los detergentes, su nombre es carbonato de sodio decahidratado, conocido como sosa para lavar.
  - a) 10.02 g H<sub>2</sub>O
  - b) 5.47 g H<sub>2</sub>O
  - c) **5.03 g H<sub>2</sub>O**
  - d) 4.34 g H<sub>2</sub>O
  - e) 7.25 g H<sub>2</sub>O
6. Al balancear la siguiente ecuación iónica:  
$$\text{Zn} + \text{ión nitrato} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{con amoníaco,}$$
Podemos **asegurar que**:
  - a) Se necesitan 3 moles de agua.
  - b) **Se requieren 9 cationes hidrógenos.**
  - c) El nitrógeno se oxida.
  - d) El zinc es el agente oxidante.
  - e) Ésta ecuación no es redox.

7. Los **coeficientes estequiométricos** al balancear la siguiente ecuación química son:



a) 2,1,8,6,2,1,3

b) 3,2,8,5,4,1,8

c) 4,1,8,6,3,2,4

d) 5,1,3,9,6,4,2

e) Ninguna de las anteriores

8. En la descomposición del clorato de potasio, **cuántos gramos** se requieren de esta sustancia para formar 0,040 kg de cloruro de potasio, debe plantear y equilibrar la ecuación química

a) 65,76 g.

b) 74,33 g.

c) 40,54 g.

d) 24,33 g.

e) 0.065 g.

9. Al balancear la siguiente ecuación química narrada:

Sulfuro ferroso + oxígeno gaseoso produce óxido férrico + dióxido de azufre, **es falso:**

a) Se obtiene un mol de óxido férrico.

b) Se requieren 7 moles de oxígeno gaseoso.

c) A partir de un mol de sulfuro ferroso se obtiene un mol de dióxido de azufre.

d) La suma de los coeficientes estequiométricos de los reactantes es 11.

e) La suma de todos los coeficientes estequiométricos es 17.

10. La **sumatoria** de los números de oxidación del carbono en el oxalato; metano; grafito y  $\text{CO}_2$ ; tiosulfato; dicromato; es:

a) 3;

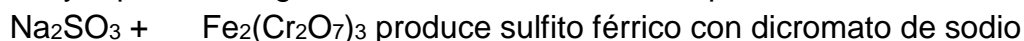
b) 11;

c) 7

d) -2

e) -6

11. Complete y equilibre la siguiente ecuación de doble desplazamiento:



Los **coeficientes estequiométricos** respectivos al balancearla son:

a) 3,2,3,2.

b) 3,1,13.

c) 2,1,2,1.

d) 1,1,1,1.

e) 6,2,6,2.

12. Si reacciona 1 mol de CH<sub>4</sub> en presencia de 3 moles de O<sub>2</sub> en un recipiente cerrado, la **composición molecular final** de la mezcla será:

- a) 50% H<sub>2</sub>O, 25% O<sub>2</sub>, 25% CO<sub>2</sub>.
- b) 50% H<sub>2</sub>O, 50% CO<sub>2</sub>.
- c) 25% H<sub>2</sub>O, 25% O<sub>2</sub>, 50% CO<sub>2</sub>.
- d) 50% H<sub>2</sub>O, 50% O<sub>2</sub>.
- e) 25% O<sub>2</sub>, 57% H<sub>2</sub>O.

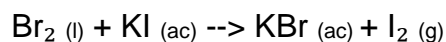
13. Al reaccionar 100 gramos de cada uno de los reactivos que intervienen en la siguiente ecuación química:



**Es correcto que:**

- a) El cloro es el reactivo limitante.
- b) El nitrato de plata es el reactivo en demasía.
- c) El agua es el reactivo limitante.
- d) **Se forman 70,30 gramos de cloruro de plata.**
- e) Se forman 5,30 gramos de agua.

14. Una forma de obtener iodo sólido es a través de la reacción del bromo (Br<sub>2</sub>) con solución acuosa de KI, según la siguiente reacción:



Si se hacen reaccionar 0.25 moles de Br<sub>2</sub> con 150 ml de solución acuosa 1.5 Molar de KI, determine **la masa de KBr** que se produce.

- a) **26,78 g.**
- b) 53,55 g.
- c) 59,50 g.
- d) 178,90 g.
- e) 1190 g.

15. La obtención del nitrógeno por reacción del óxido cúprico con amoníaco en exceso nos proporciona la reacción balanceada: CuO + NH<sub>3</sub> → N<sub>2</sub> + Cu + H<sub>2</sub>O

Si 100,0 g óxido cúprico producen 10,0 g de nitrógeno, ¿cuál es el **porcentaje de rendimiento**?

- a) 56,79 %
- b) 58,82 %
- c) **85,25 %**
- d) 28,39 %
- e) 72,30%.

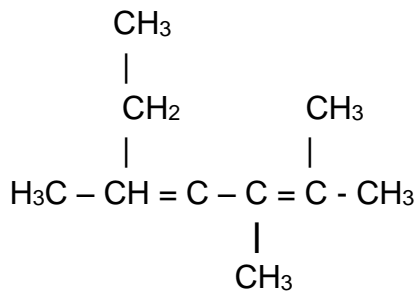
16. El compuesto orgánico que presenta el grupo carbonilo en un carbono secundario se denomina:

- a) Alcano.
- b) Ester.
- c) **Cetona.**
- d) Ácido carboxílico.
- e) Hidrocarburo aromático.

17. Se disuelven en agua 30,5 g de cloruro amónico hasta obtener 0,5 l de disolución; si la densidad de la misma es  $1027 \text{ kg/m}^3$ , determine: **la molaridad, molalidad y fracción molar** del disolvente.

	Molaridad	molalidad	Fracción molar del solvente
a)	1,18 M	1,14 m	0,02
b)	<b>1,14 M</b>	<b>1,18 m</b>	<b>0,98</b>
c)	0,114 M	0,118 m	0,98
d)	0,118 M	0,114 m	0,02

18. Señale el nombre **correcto** del siguiente compuesto.



- a) 3, 5, 6-trimetil-3,6-heptadieno.
- b) 4-etil-2, 3-metil-2,4-dieno-hexano.
- c) **2, 3, 5-trimetil-2,4-heptadieno.**
- d) 4-etil-2, 3-dimetil-2,4-hexadieno.
- e) 2, 3, 5-trimetil-2,5-heptadieno.

19. Señale la respuesta correcta que contenga la fórmula semidesarrollada del propanal también llamado aldehído propiónico; que lleva consigo un grupo carbonilo.

- a)  **$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$**
- b)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- c)  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
- d)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- e)  $\text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

20. La anilina, fenilamina o aminobenceno es, líquido ligeramente amarillo de olor característico. No se evapora fácilmente a temperatura ambiente, es levemente soluble en agua y se disuelve fácilmente en la mayoría de los solventes orgánicos. ¿Cuál es la fórmula de este compuesto?

