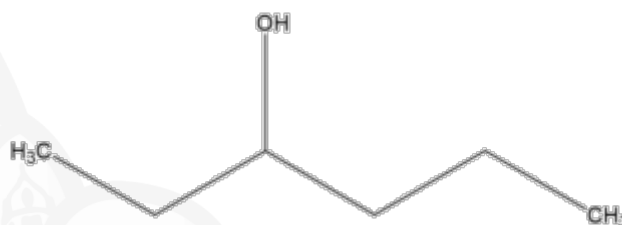


EXAMEN OFICIAL REALIZADO EN ESPAÑA EN LA CONVOCATORIA PCE UNEDASISS 2022

Primera parte: Quince preguntas tipo test de las cuales debe responder a diez. En caso de responder a más de diez, solo se corrigen las diez primeras contestadas. El valor total de esta parte es de 4 puntos. Cada pregunta correcta suma 0,4 puntos y cada respuesta incorrecta resta 0,1 puntos. Las respuestas en blanco o no marcadas no puntúan.

1. El nombre correcto del siguiente compuesto orgánico es:



- a) Heptan - 1 - ol
- b) Hexan - 3 - ol
- c) Hexan - 4 - ol

2. ¿Cuál de los siguientes compuestos orgánicos se comporta como ácido de Brønsted - Lowry?

- a) CH₄
- b) CH₃ - COOH
- c) NH(CH₃)₂

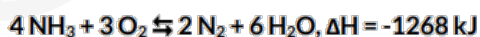
3. Las unidades de la constante de velocidad para una reacción con una cinética de segundo orden son:

- a) s⁻¹
- b) mol L⁻¹ s⁻¹
- c) L mol⁻¹ s⁻¹

4. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un halógeno?

- a) 1s²2s¹2p³
- b) 1s²2s²2p²
- c) 1s²2s²2p⁵

5. Considerar la siguiente reacción de equilibrio, la cual transcurre en fase gaseosa:



¿Qué cambio provoca que la reacción se desplace hacia la derecha?

- a) Aumentar la temperatura
- b) Disminuir el volumen del recipiente
- c) Separar el agua (g) del medio de reacción

6. ¿Cuál de los siguientes átomos tiene la primera energía de ionización más alta?

Datos: Z, H = 1, Be = 4, He = 2

- a) Be
- b) H
- c) He

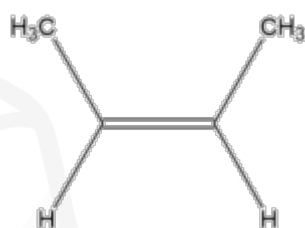
7. ¿Cuál es el producto de solubilidad K_{ps} del $Zn(OH)_2$, si una disolución saturada del mismo tiene un pH de 8,53?

- a) $1,95 \cdot 10^{-17}$
- b) $1,29 \cdot 10^{-26}$
- c) $4,86 \cdot 10^{-18}$

8. De los siguientes tipos de compuestos orgánicos ¿Cuáles no contienen un átomo de nitrógeno en su estructura?

- a) Alquinos
- b) Aminas
- c) Amidas

9. ¿Cuántos enlaces sigma (σ) y pi (π) hay en total en la siguiente molécula?



- a) 11σ y 1π
- b) 2σ y 2π
- c) 3σ y 2π

10. ¿Cuál de los siguientes pares de elementos formará un enlace iónico?

- a) Cl y Li
- b) F y Br
- c) N y O

11. Indicar aquel compuesto en el que el cloro presente número de oxidación +1:

- a) NH_4Cl
- b) HCl
- c) HClO

12. Dada la reacción: $2 \text{AgF} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeF}_2 + 2 \text{Ag}$ de los siguientes enunciados señale el que sea correcto

- a) Los cationes Ag^+ actúan como reductores
- b) Los aniones F^- actúan como oxidantes
- c) El Fe es el agente reductor

13. El nombre correcto del siguiente compuesto inorgánico (H_2S) es:

- a) Sulfuro de dihidrógeno
- b) Ácido sulfuroso
- c) Monosulfuro de hidrógeno

14. ¿Cuál de las siguientes propiedades no es propia de los metales?

- a) Conducen el calor y la electricidad
- b) Sus electrones externos tienen poca o movilidad nula
- c) Son maleables y dúctiles

15. Se analizan 109,4 g de una muestra, obteniéndose que contiene 28,4 g de nitrógeno y 81,0 g de oxígeno, podemos decir que:

Datos: Masas atómicas: N = 14; O = 16

- a) La fórmula empírica de este compuesto es N_2O_3
- b) La fórmula empírica de este compuesto es N_3O_3
- c) La fórmula empírica de este compuesto es N_2O_5

Segunda parte: Dos problemas de desarrollo de los cuales puede responder a uno solo. El valor total de la pregunta es de 3 puntos

1. (3 puntos)

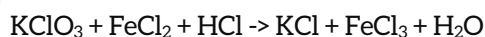
a) (1,5 puntos) Calcular el grado de disociación y la concentración de las especies presentes en equilibrio en una disolución de ácido acético $\text{CH}_3\text{-COOH}$ 0,25 M

Datos: $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5} \text{ M}$

b) (1,5 puntos) ¿Qué volumen en mL de una disolución 0,01 M de NaOH se necesitará para neutralizar 10 mL de la disolución del apartado anterior? Escribir la reacción de neutralización

2. (3 puntos)

Para la siguiente reacción:



- a) (2 puntos) Ajustar por el método del ion – electrón ¿Cuál es la especie oxidante y cual la reductora? ¿Qué especie se oxida y cuál se reduce?
- b) (0,5 puntos) Ajustar la reacción iónica
- c) (0,5 puntos) Ajustar la reacción global