



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE
LOS MAYORES DE 25 AÑOS
Curso 202-2021
MATERIA: QUÍMICA



INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las preguntas de la opción elegida.

CALIFICACIÓN: Cada pregunta se valorará sobre 2 puntos.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

Pregunta A1.- Responda las siguientes preguntas:

- Identifique con el nombre y símbolo los elementos asociados a las siguientes configuraciones electrónicas en el estado fundamental: X: $[\text{He}]2s^22p^4$ e Y: $[\text{Ne}]3s^2$.
- Formule y nombre un compuesto formado por la combinación YX de los elementos del apartado anterior. Indique el tipo de enlace del compuesto y señale alguna propiedad.

Puntuación máxima por apartado: 1 punto apartado.

Pregunta A2- Formule y nombre los productos mayoritarios de las siguientes reacciones. Indique el tipo de reacción en cada caso.

- CH_3



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE
LOS MAYORES DE 25 AÑOS
Curso 202-2021
MATERIA: QUÍMICA



OPCIÓN B

Pregunta B1.- Considere las moléculas CH_4 y NH_3 .

- Indique para cada molécula la hibridación del átomo central.
- Indique su geometría molecular.
- Explique su polaridad.
- Razone cuál de las dos tiene mayor temperatura de ebullición.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

Pregunta B2.- Justifique si el pH de las siguientes disoluciones es ácido, básico o neutro:

- Cloruro de amonio.
- Acetato de sodio.
- 50 mL de ácido clorhídrico 0,2 M + 200 mL de hidróxido de sodio 0,05 M.
- Hidróxido de bario.

Datos: K_a (ácido acético) = $1,8 \cdot 10^{-5}$; K_b (amoníaco) = $1,8 \cdot 10^{-5}$.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

Pregunta B3.-

- Formule el 2 clorobutano y nombre los isómeros de posición posibles.
- Escriba la reacción de sustitución del 2 clorobutano con NaOH. Nombre el producto orgánico obtenido.
- Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los compuestos orgánicos: 2 metilpropilamina, etanoato de metilo y ácido 3 hidroxibutanoico.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartados a) y 0,75 puntos apartado b) y c).

Pregunta B4.- La constante de solubilidad del dicloruro de plomo es $1,6 \times 10^{-6}$.

- Formule el equilibrio de solubilidad del dicloruro de plomo.
- Determine la solubilidad del dicloruro de plomo en agua en molar y g·L⁻¹.
- Justifique cómo afecta a la solubilidad del dicloruro de plomo la adición de cloruro de sodio.

Datos. Masas atómicas: Cl = 35,5; Pb = 207,2.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartados a) y c); y 1 punto apartado b).

Pregunta B5.- Para la obtención de Al metálico se hace pasar una corriente de 100 A a través de una celda electrolítica con Al_2O_3 fundido.

- Escriba las reacciones que tienen lugar en el cátodo y en el ánodo y la reacción global ajustada.
- Calcule los gramos de aluminio depositados en 3 h.

Datos: $F = 96485 \text{ C}$. Masa atómica Al = 27.

Puntuación máxima por apartado: 1 punto cada apartado.