

**PROBLEMAS RESUELTOS**  
**SELECTIVIDAD ANDALUCÍA**  
**2001**

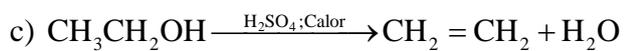
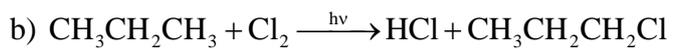
QUÍMICA

TEMA 9: ORGÁNICA

- Junio, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 1, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 2, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 3, Ejercicio 2, Opción A
- Reserva 3, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 4, Ejercicio 4, Opción A
- Septiembre, Ejercicio 4, Opción A

Ponga un ejemplo de cada una de las siguientes reacciones: a) Adición a un alqueno. b) Sustitución en un alcano. c) Deshidratación de un alcohol.  
QUÍMICA. 2001. JUNIO. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

### R E S O L U C I Ó N

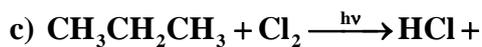
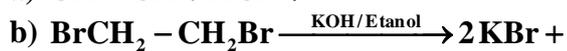


Indique el tipo de hibridación que presenta cada uno de los átomos de carbono en las siguientes moléculas: a)  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$ ; b)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ ; c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$   
QUÍMICA. 2001. RESERVA 1. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

## R E S O L U C I Ó N

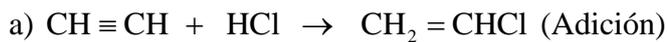
- a)  $\text{sp}^3, \text{sp}, \text{sp}, \text{sp}^3$ ;  
b)  $\text{sp}^3, \text{sp}^2, \text{sp}^2, \text{sp}^3$ ;  
c)  $\text{sp}^3, \text{sp}^3, \text{sp}^3, \text{sp}^3$

Complete las siguientes reacciones e indique el tipo al que pertenecen:



QUÍMICA. 2001. RESERVA 2. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

### R E S O L U C I Ó N



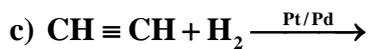
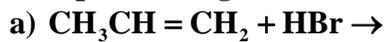
Dadas las moléculas  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ , razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas: a) En la molécula  $\text{C}_2\text{H}_4$  los dos átomos de carbono presentan hibridación  $\text{sp}^3$ . b) El átomo de carbono de la molécula  $\text{CH}_4$  posee hibridación  $\text{sp}^3$ . c) La molécula de  $\text{C}_2\text{H}_2$  es lineal.

QUÍMICA. 2001. RESERVA 3. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

## R E S O L U C I Ó N

- a) Falsa. En el  $\text{C}_2\text{H}_4$  hay un doble enlace y los carbonos tienen hibridación  $\text{sp}^2$
- b) Cierta.
- c) Cierta.

Complete las siguientes reacciones e indique de qué tipo son:



QUÍMICA. 2001. RESERVA 3. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

### R E S O L U C I Ó N



Las fórmulas moleculares de tres hidrocarburos lineales son:  $C_3H_6$ ,  $C_4H_{10}$  y  $C_5H_{12}$ . Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones: a) Los tres pertenecen a la misma serie homóloga. b) Los tres presentan reacciones de adición. c) Los tres poseen átomos de carbono con hibridación  $sp^3$ .

QUÍMICA. 2001. RESERVA 4. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

### R E S O L U C I Ó N

- a) Falsa. Ya que el  $C_3H_6$  es un alqueno y el  $C_4H_{10}$  y  $C_5H_{12}$  son alcanos.
- b) Falsa. Ya que el  $C_4H_{10}$  y  $C_5H_{12}$  son alcanos y no dan reacciones de adición.
- c) Cierta. Ya que los tres tienen carbonos con simples enlaces.

**Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones: a) El punto de ebullición del butano es menor que el de 1-butanol. b) La molécula  $\text{CHCl}_3$  posee una geometría tetraédrica con el átomo de carbono ocupando la posición central. c) El etano es más soluble en agua que el etanol.**

**QUÍMICA. 2001. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 4. OPCIÓN A**

## R E S O L U C I Ó N

a) La temperatura de ebullición es la que se ha de alcanzar para pasar del estado líquido al gaseoso, es decir, para romper los enlaces entre moléculas.

Tanto en el butano como en el 1-butanol, los átomos se unen entre sí por enlaces covalentes, formando, en el primer caso un alcano, y en el segundo un alcohol primario.

Sin embargo, debido a la gran polaridad que existe en el grupo OH de los alcoholes, sus moléculas se pueden unir unas a otras por medio de enlaces de hidrógeno, mucho más fuertes que las fuerzas de Van der Waals existentes entre las moléculas de un hidrocarburo saturado, que no presenta polaridad.

Luego hará falta menos energía para evaporar butano que 1-butanol, siendo cierto que su punto de ebullición es menor que el del alcohol.

b) Es verdadero. Es una molécula formada por cuatro átomos unidos por enlace covalente, en la que el átomo central es el de carbono, y no posee pares de electrones libres, luego los átomos de los alrededores ocuparán los vértices de un tetraedro regular.

c) Falso por la misma razón que se ha expuesto en el apartado a): el etanol es un alcohol, con un grupo OH muy polar, luego formará enlaces de hidrógeno con las moléculas, también polares, de agua, quedando disuelto en ella.

El etano es un alcano sin polaridad, luego no es capaz de interactuar con las moléculas de agua, no siendo soluble en éste ni en otros disolventes polares, aunque sí lo es en los apolares.