

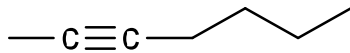
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
RECINTO DE RÍO PIEDRAS  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

QUÍMICA ORGÁNICA (QUIM 3031)  
TERCER EXAMEN PARCIAL  
PRIMER SEMESTRE 2010-2011

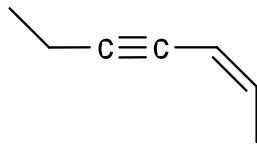
NOMBRE: \_\_\_\_\_  
NÚMERO DE ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_ SECCIÓN: \_\_\_\_\_

El examen consta de 10 preguntas y un bono. Tendrá dos horas para completarlo de manera **clara y organizada**. ¡Mucho éxito!

1. Nomenclatura: Escriba el nombre o dibuje la estructura, según corresponda a cada ejercicio, en el espacio dado. (9pts)



\_\_\_\_\_



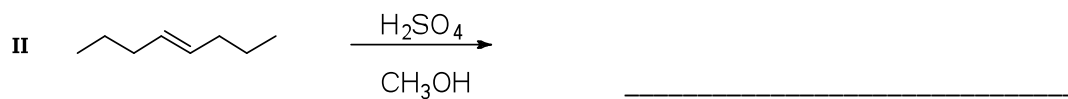
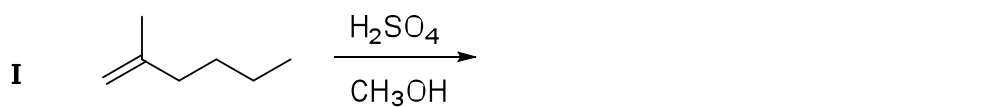
\_\_\_\_\_

(2E, 4E, 6S)-6-metil-2,4-octadien-1-ol

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Considere las siguientes reacciones y conteste las preguntas a-c:



a. Sin considerar la estereoquímica, dibuje el producto principal de cada reacción en los espacios provistos. (4pts)

b. A continuación se presenta el perfil energético de la reacción I. Dibuje el perfil energético de la reacción II usando una línea entrecortada (- - -). (4pts)



c. ¿Cuál reacción es más rápida? Justifique su respuesta. (2pts)

---



---

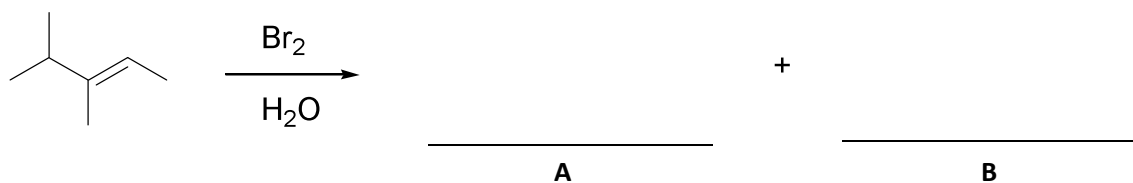


---



---

3. Considere la siguiente reacción para contestar las preguntas a-c.



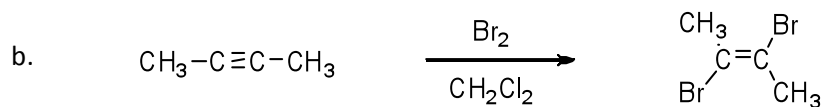
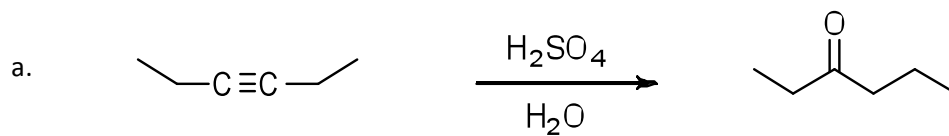
- En esta reacción se forman dos productos cuya fórmula molecular es la misma. Dibuje estos dos productos mostrando su estereoquímica en los espacios provistos. (4pts)
- Proponga un mecanismo de la reacción para la formación del compuesto A, tomando en cuenta y mostrando la tridimensionalidad de todas las especies envueltas. (5pts)

- Dibuje el estado de transición del segundo paso del mecanismo para el producto A. Recuerde especificar la estereoquímica. (3pts)



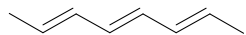
\_\_\_\_\_

4. Proponga los mecanismos para las siguientes reacciones de adición electrofílica de alquinos. **Incluya el mecanismo de tautomerización cuando aplique.** (10pts)

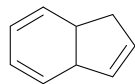


5. Indique si los siguientes compuestos son aromáticos o no y **explique brevemente su respuesta**.

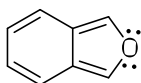
(6pts)



---

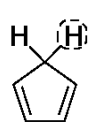


---

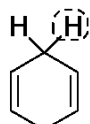


---

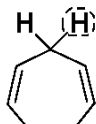
6. Escoja de los hidrógenos circulos el más ácido y **dibuje la base conjugada de ese ácido. Explique brevemente su selección**. (3pts)



**A**



**B**



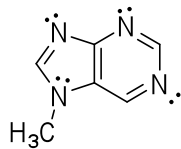
**C**

---

---

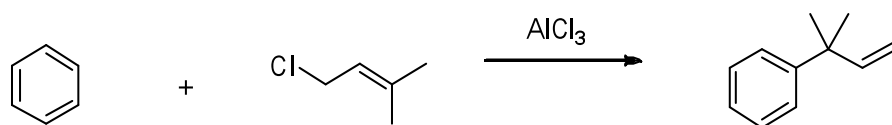
---

7. Considere la siguiente molécula y circule los pares de electrones no enlazantes que participan en la aromaticidad de este compuesto (2pts).

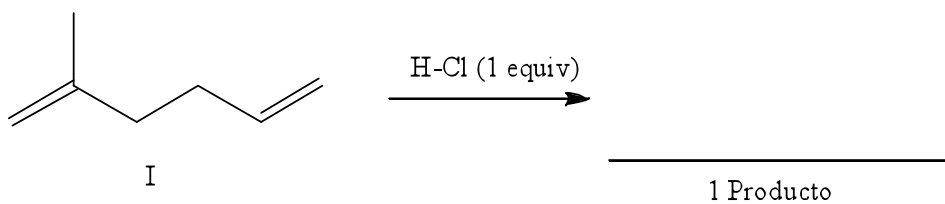


---

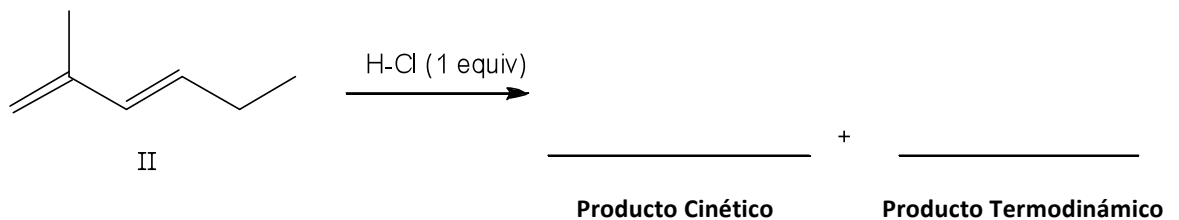
8. Proponga un mecanismo razonable para la siguiente reacción. (5pts)



9. Para los siguientes dienos conteste las preguntas a-d sin considerar la estereoquímica de los productos.



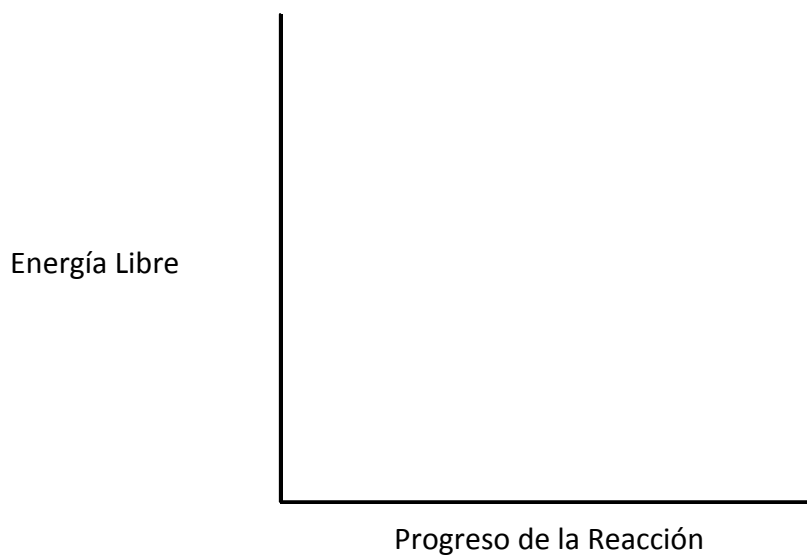
a. Escriba el producto en el espacio provisto y dibuje el mecanismo de esta reacción. Muestre los contribuyentes de resonancia de la especie intermedia **de haberlos**. (5 pts)



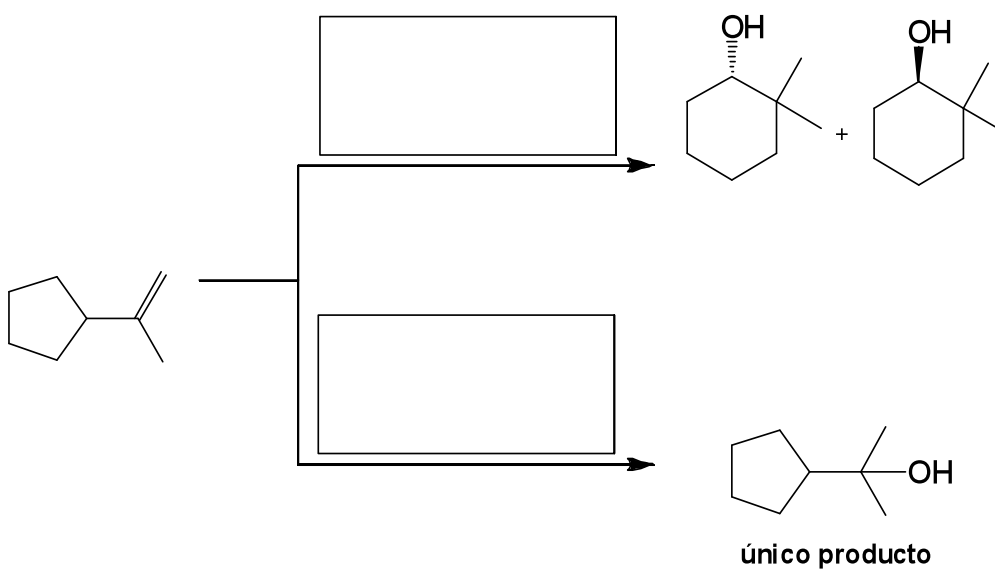
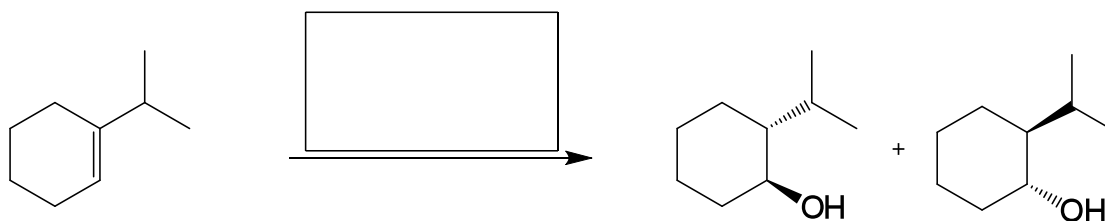
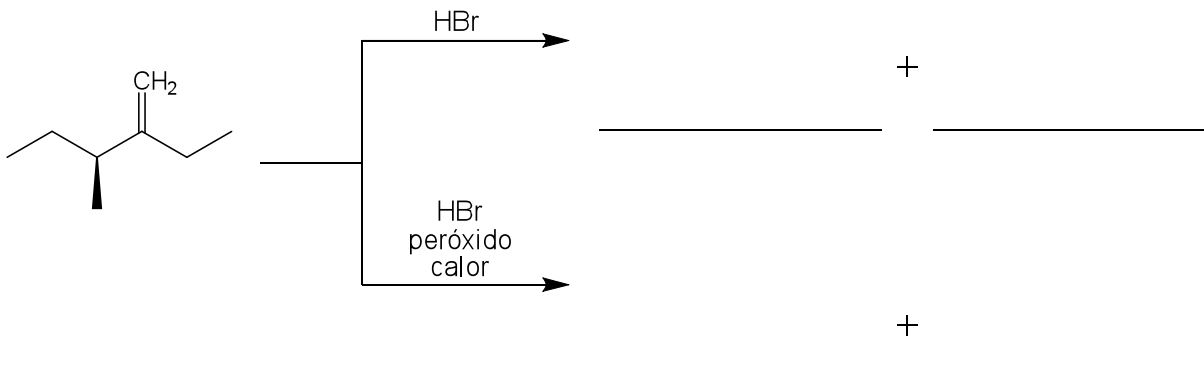
b. Escriba los productos en el espacio provisto y dibuje el mecanismo de la reacción del dieno **II**. Muestre los contribuyentes de resonancia de la especie intermedia **de haberlos**. (6 pts)

c. **Circule** la especie intermedia en cada mecanismo. (4pts)

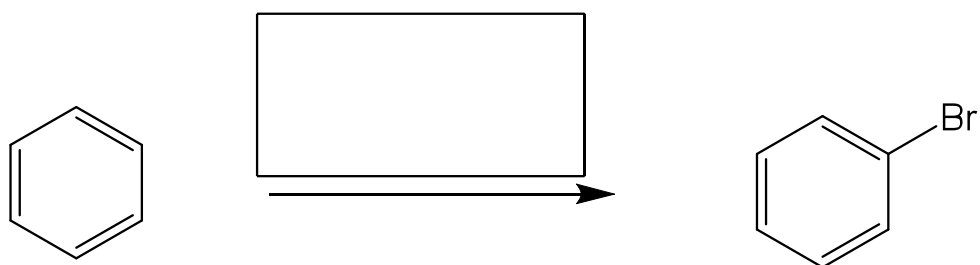
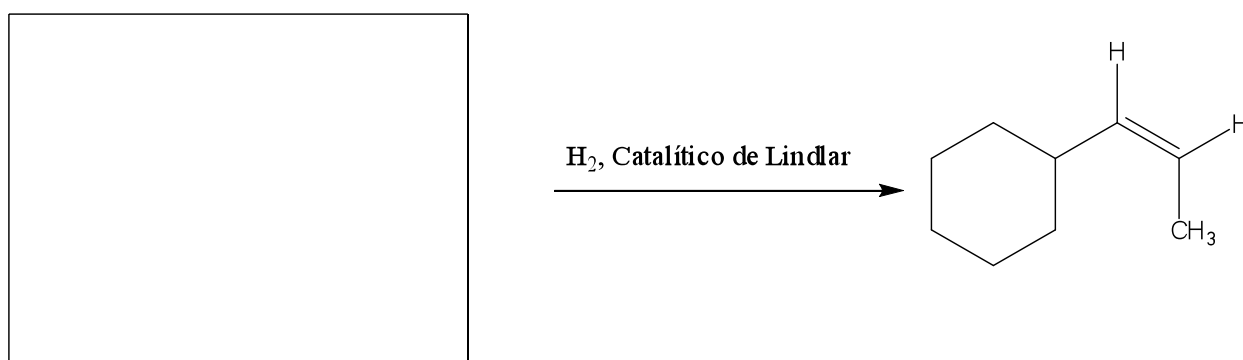
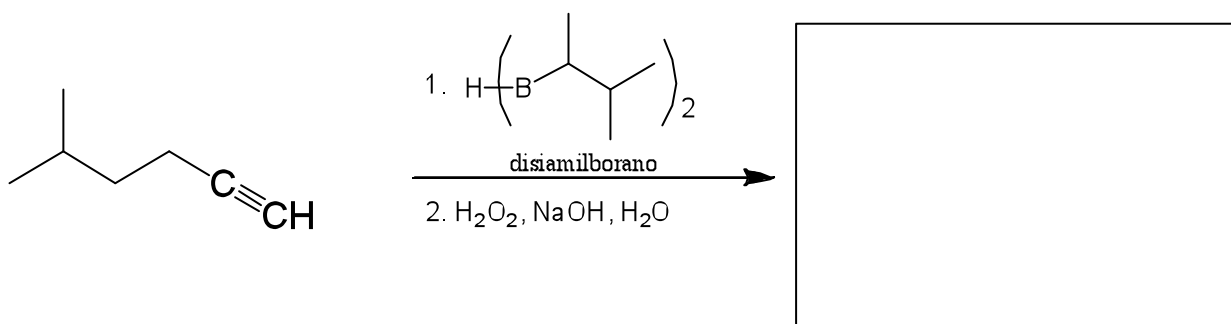
d. El dieno **II** es más reactivo que el dieno **I**. Dibuje el diagrama de perfil energético del **primer paso** de ambas reacciones. Use una línea sólida (—) para la reacción del dieno **I** y use una línea entrecortada (---) para la reacción del dieno **II**. (4 pts)



10. Escriba las condiciones de reacción, el(los) producto(s) principal(es) principal(es), o el material de partida de cada una de las siguientes reacciones químicas. **Recuerde incluir la estereoquímica del producto o material de partida cuando sea necesario.** (24 pts)

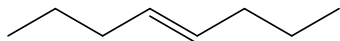




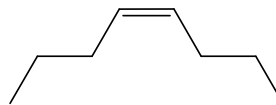


Bono:

Para los siguientes compuestos *trans*-4-octeno y *cis*-4-octeno, conteste las preguntas A-C.(5 pts)



*trans*-4-octeno



*cis*-4-octeno

- A. La relación isomérica que existe entre ellos es \_\_\_\_\_.
- B. Estos dos compuestos difieren en los productos de **UNA** de las siguientes reacciones. Seleccione la alternativa correcta.
- 1)  $\text{H}_2$ , Pd/C
  - 2)  $\text{Br}_2$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$
  - 3)  $\text{BH}_3$ , THF seguido de oxidación
- C. Justifique su respuesta incluyendo la estructura de los productos para la reacción seleccionada. **NO OLVIDE TOMAR EN CUENTA LA ESTEREOQUÍMICA.**

\_\_\_\_\_