

1. 下列分子式为 $C_5H_8$ 的异构体中，燃烧热最小的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

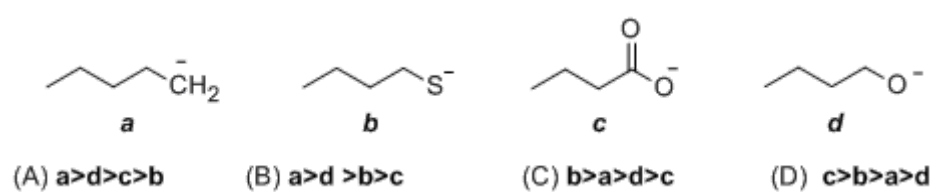
2. 下列分子式为 $C_5H_8$ 的异构体中，燃烧热最小的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

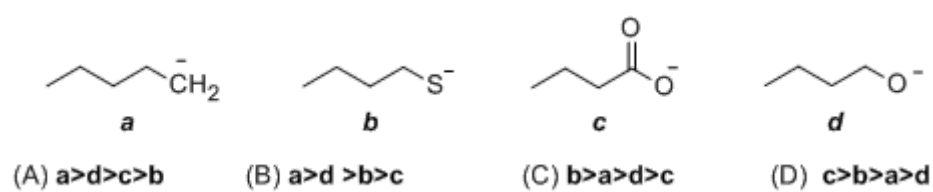
3. 下列阴离子a-d，碱性顺序正确的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

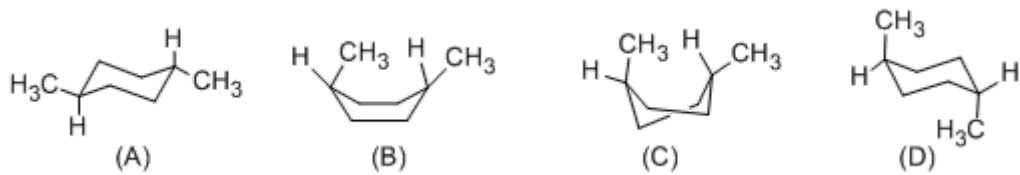
4. 下列阴离子a-d，碱性顺序正确的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

5. 反-1,4-二甲基环己烷最稳定的构象是（ ）。



单选题（难度:中）

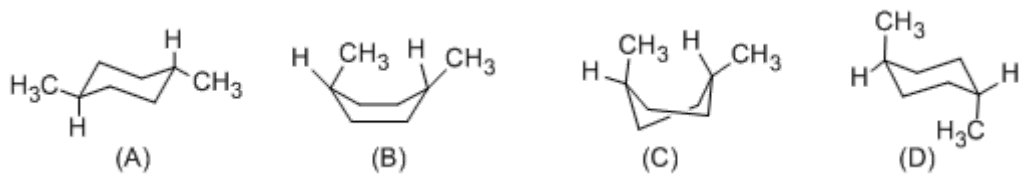
A. A

B. B

C. C

D. D

6. 反-1,4-二甲基环己烷最稳定的构象是（ ）。



单选题（难度:中）

A. A

B. B

C. C

D. D

7. 下列表示环戊-2-烯-1-酮的共振极限式中，不合理的是（ ）。



单选题（难度:中）

A. A

B. B

C. C

D. D

8. 下列表示环戊-2-烯-1-酮的共振极限式中，不合理的是（ ）。



单选题（难度:中）

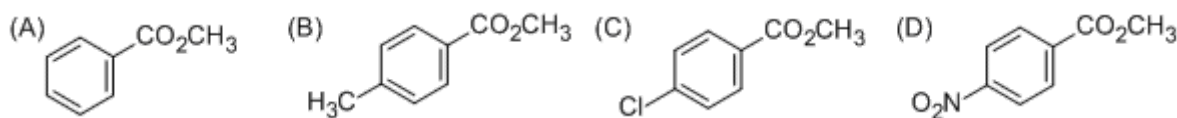
A. A

B. B

C. C

D. D

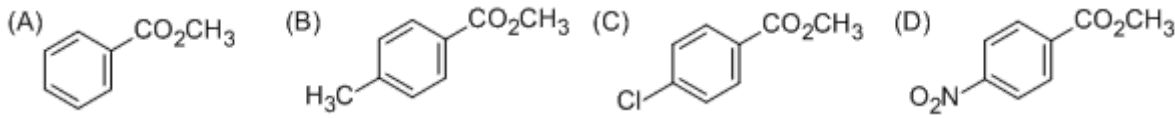
9. 下列化合物发生皂化反应（碱性酯水解），最容易的是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

10. 下列化合物发生皂化反应（碱性酯水解），最容易的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

11. 下列分子/离子中没有亲核能力的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

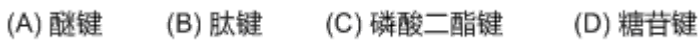
12. 下列分子/离子中没有亲核能力的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

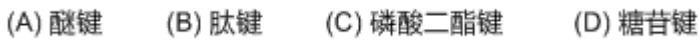
13. 核酸是由单核苷酸通过（ ）连接而成的高分子化合物。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

14. 核酸是由单核苷酸通过（ ）连接而成的高分子化合物。



单选题（难易度:中）

- A. A

- B. B
- C. C
- D. D

15. 下列各化合物中所标注的H，酸性最强的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

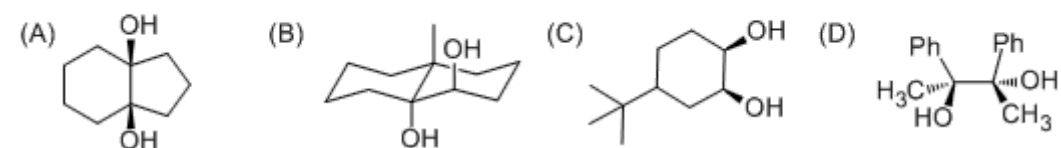
16. 下列各化合物中所标注的H，酸性最强的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

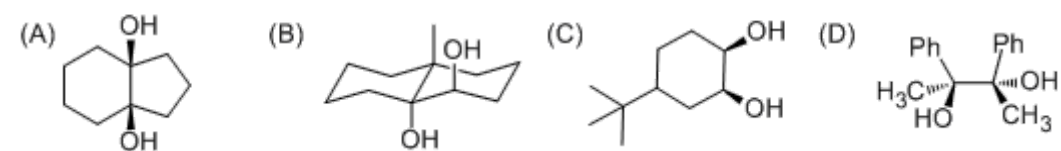
17. 下列邻二醇中，不能被HIO<sub>4</sub>氧化断裂的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

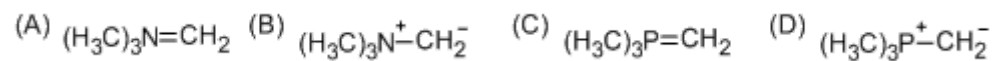
18. 下列邻二醇中，不能被HIO<sub>4</sub>氧化断裂的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

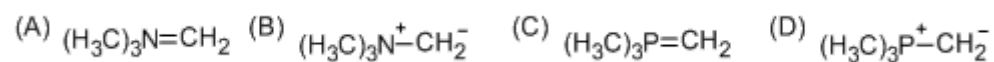
19. 下列结构式中，不合理的是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

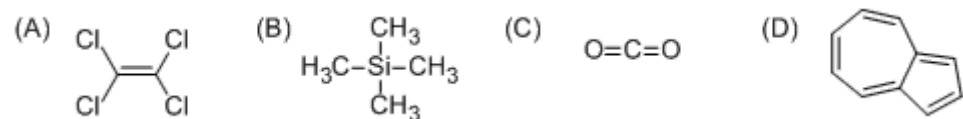
20. 下列结构式中，不合理的是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

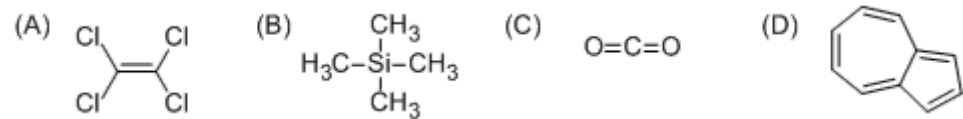
21. 下列分子中，分子偶极矩不等于0的是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

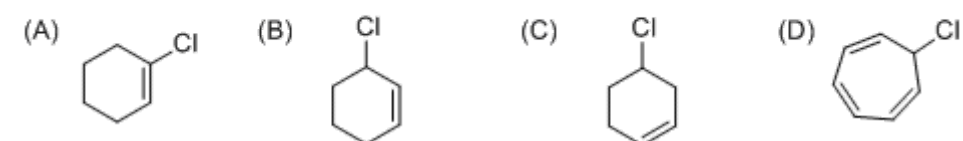
22. 下列分子中，分子偶极矩不等于0的是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

23. 下列烯烃在乙醇中最易发生溶剂解（ $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应）的是（ ）。

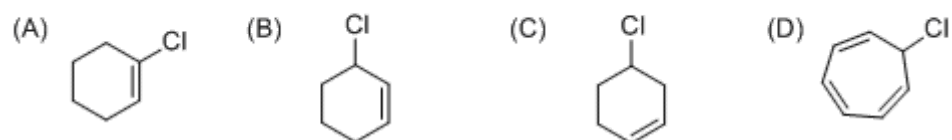


单选题（难度:中）

- A. A

- B. B  
C. C  
D. D

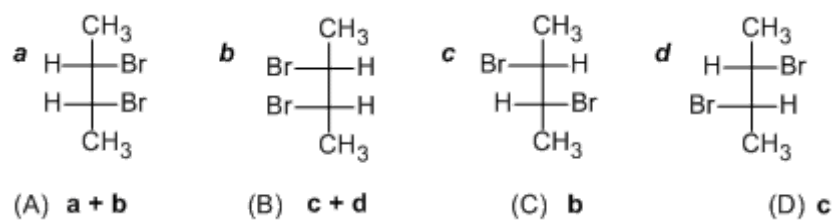
24. 下列烯烃在乙醇中最易发生溶剂解 ( $S_N1$ 反应) 的是 ( )。



单选题 (难度:中)

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

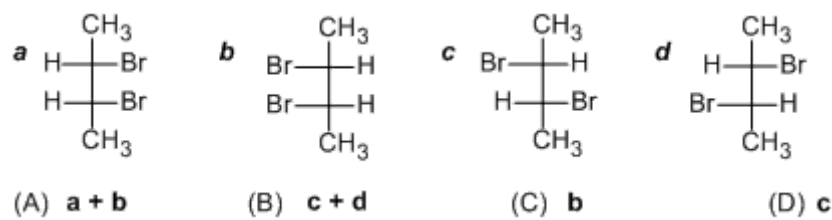
25. 顺-丁-2-烯与溴素反应, 主要产物是 ( )。



单选题 (难度:中)

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

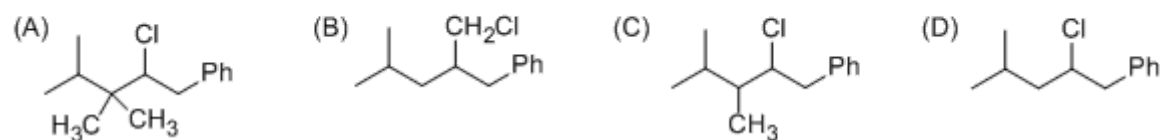
26. 顺-丁-2-烯与溴素反应, 主要产物是 ( )。



单选题 (难度:中)

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

27. 下列卤代烷发生 $S_N2$ 反应, 速度最快的是 ( )。



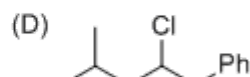
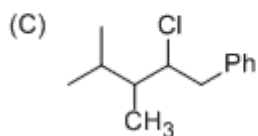
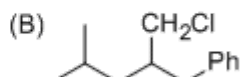
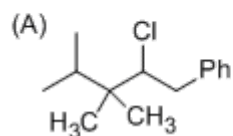
单选题 (难度:中)

- A. A  
B. B

C. C

D. D

28. 下列卤代烷发生S<sub>N</sub>2反应，速度最快的是（ ）。



单选题（难度:中）

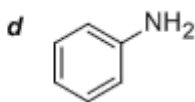
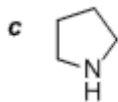
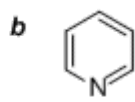
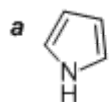
A. A

B. B

C. C

D. D

29. 下列含氮化合物**a**–**d**，碱性强弱顺序是（ ）。



(A) **a>b>c>d**

(B) **b>c>d>a**

(C) **c>b>d>a**

(D) **d>c>b>a**

单选题（难度:中）

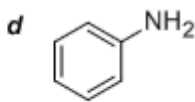
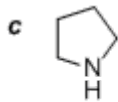
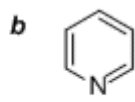
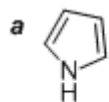
A. A

B. B

C. C

D. D

30. 下列含氮化合物**a**–**d**，碱性强弱顺序是（ ）。



(A) **a>b>c>d**

(B) **b>c>d>a**

(C) **c>b>d>a**

(D) **d>c>b>a**

单选题（难度:中）

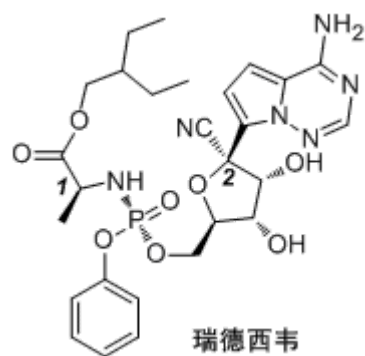
A. A

B. B

C. C

D. D

31. 新冠肺炎治疗药物瑞德西韦有6个手性中心，其中标注为**1**和**2**的手性碳绝对构型是（ ）。



	C1	C2
(A)	S	R
(B)	R	S
(C)	S	S
(D)	R	R

单选题（难度:中）

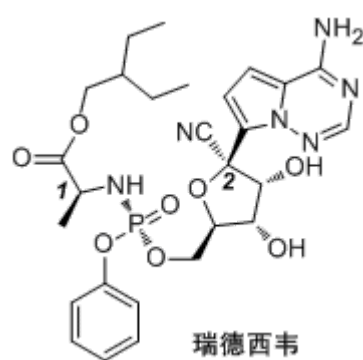
A. A

B. B

C. C

D. D

32. 新冠肺炎治疗药物瑞德西韦有6个手性中心，其中标注为**1**和**2**的手性碳绝对构型是（ ）。



	C1	C2
(A)	<i>S</i>	<i>R</i>
(B)	<i>R</i>	<i>S</i>
(C)	<i>S</i>	<i>S</i>
(D)	<i>R</i>	<i>R</i>

单选题（难度度:中）

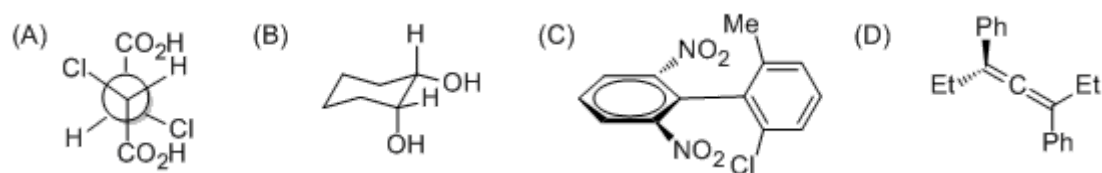
A. A

B. B

C. C

D. D

33. 下列分子中，具有光学活性（手性）的分子是（ ）。



单选题（难度度:中）

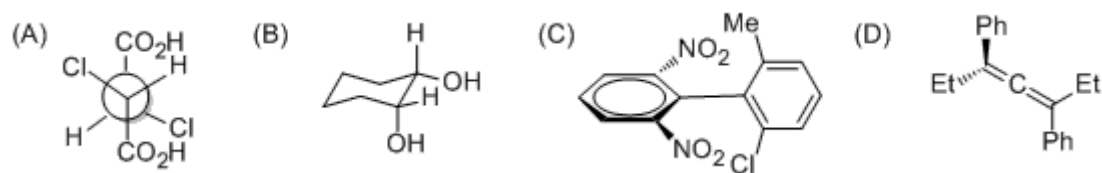
A. A

B. B

C. C

D. D

34. 下列分子中，具有光学活性（手性）的分子是（ ）。



单选题（难度度:中）

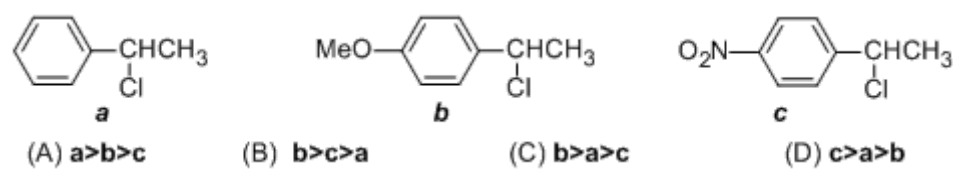
A. A

B. B

C. C

D. D

35. 下列化合物发生E1消除反应，反应活性顺序是（ ）。



单选题（难度度:中）

A. A

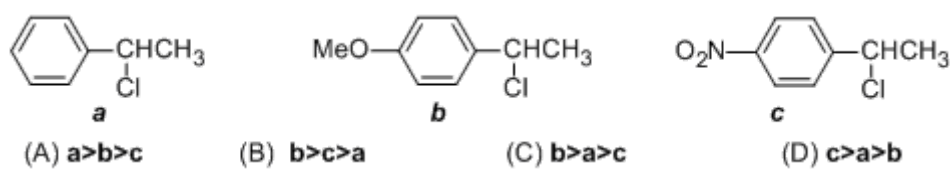
B. B

C. C



D. D

36. 下列化合物发生E1消除反应，反应活性顺序是（ ）。



单选题（难度:中）

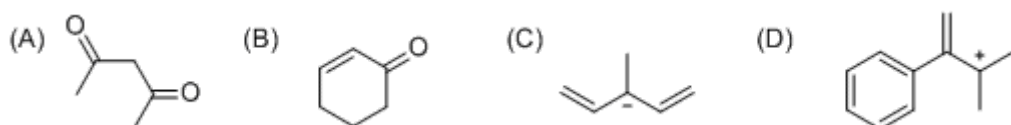
A. A

B. B

C. C

D. D

37. 下列分子或离子中同时有 $\pi$ - $\pi$ 共轭、 $p$ - $\pi$ 共轭和 $\sigma$ - $p$ 超共轭效应的是（ ）。



单选题（难度:中）

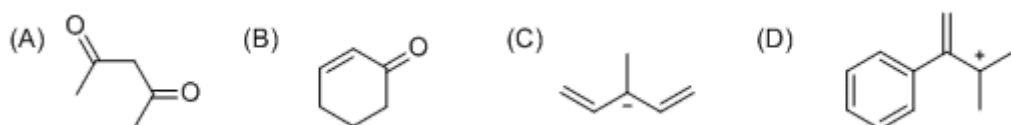
A. A

B. B

C. C

D. D

38. 下列分子或离子中同时有 $\pi$ - $\pi$ 共轭、 $p$ - $\pi$ 共轭和 $\sigma$ - $p$ 超共轭效应的是（ ）。



单选题（难度:中）

A. A

B. B

C. C

D. D

39. 下列烯烃**a-d**按发生亲电加成反应的活性从大到小排列，正确的是（ ）。

单选题（难度:中）

A. A

B. B

C. C

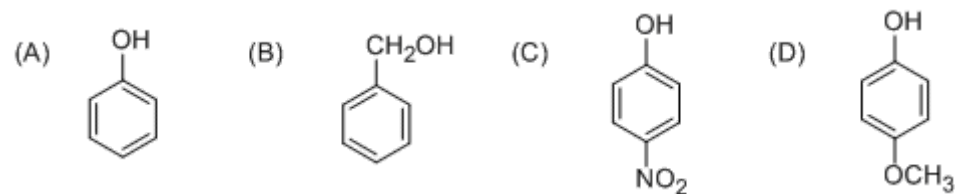
D. D

40. 下列烯烃**a-d**按发生亲电加成反应的活性从大到小排列，正确的是（ ）。

单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

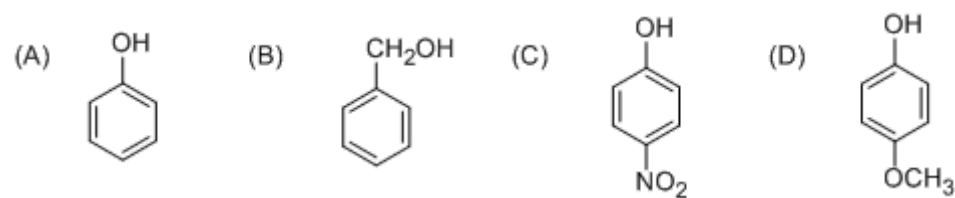
41. 下列化合物中酸性最强的是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

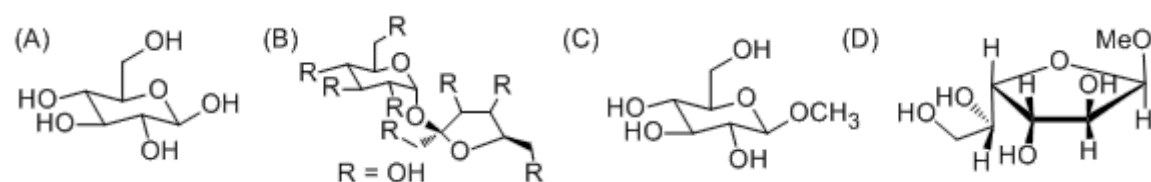
42. 下列化合物中酸性最强的是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

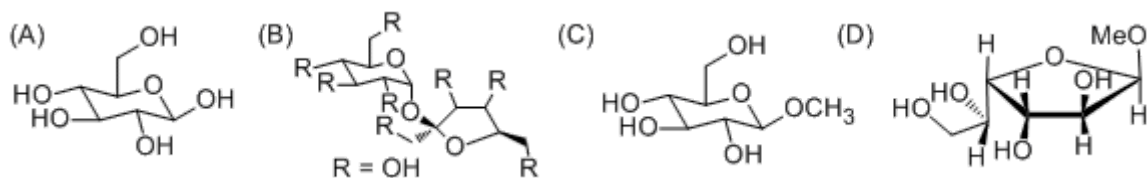
43. 下列化合物中，还原性糖是（ ）。



单选题（难度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

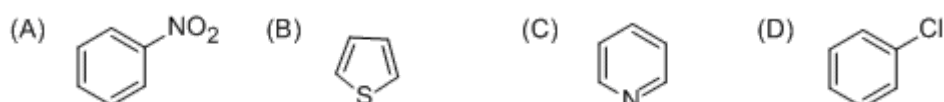
44. 下列化合物中，还原性糖是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

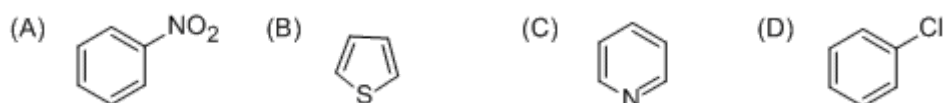
45. 下列化合物进行芳基亲电取代反应，反应活性最大的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

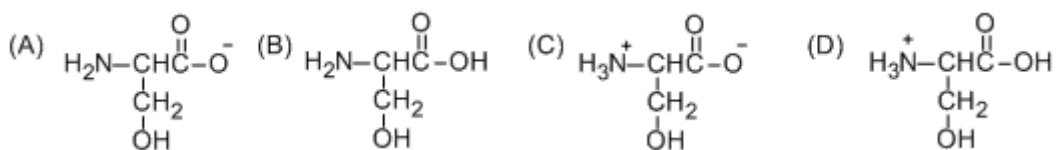
46. 下列化合物进行芳基亲电取代反应，反应活性最大的是（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

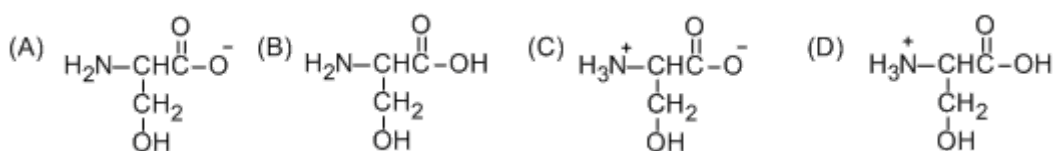
47. 丝氨酸的等电点pI为5.7，当pH为3.0时，其主要形式为（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

48. 丝氨酸的等电点pI为5.7，当pH为3.0时，其主要形式为（ ）。



单选题（难易度:中）

- A. A  
B. B  
C. C  
D. D

49. 完成下列反应式，如反应有立体选择性，请写出产物的立体构型（共16小题）

- $$\left( \quad \right) \xleftarrow[\text{过氧化物}]{\text{HBr}} \text{Ph-CH=CH}_2 \xrightarrow{\text{HBr}} \left( \quad \right)$$
- $$\text{Ph}-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{OH}}{\text{C}}}-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_3 \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \left( \quad \right) \xrightarrow{\text{Ph}_3\text{P=CHPh}} \left( \quad \right)$$
- $$\text{Cyclohexene} \xrightarrow{\left( \quad \right)} \text{trans-1,2-cyclohexanediol} \xrightarrow[\text{HCl (dry)}]{\text{Acetone}} \left( \quad \right)$$
- $$\left( \quad \right) \xleftarrow{\text{PhCOOH}} \text{2-methylcyclopentanone} \xrightarrow[3) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{pyrrolidine}, 2) \text{PhCH}_2\text{Br}} \left( \quad \right) + \text{pyrrolidinium cation}$$
- $$\left( \quad \right) \xleftarrow[\text{AcOH}]{\text{Br}_2} \text{1,1-dimethylcyclohexanone} \xrightarrow{2 \text{ Br}_2, \text{OH}^-} \left( \quad \right)$$
- $$\left( \quad \right) \xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}\cdot\text{HCl}} \text{2,3,4,5-tetrahydronaphthalen-1-ol-N-Oxide} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \left( \quad \right)$$
- $$\left( \quad \right) + \left( \quad \right) \xleftarrow[40\% \text{ NaOH}]{\text{HCHO}} \text{Benzaldehyde} \xrightarrow[\text{NaOAc, } \Delta]{\text{Acetic anhydride}} \left( \quad \right)$$
- $$\left( \quad \right) \xleftarrow{\text{KI}} \text{1-bromo-2-(chloromethyl)benzene} \xrightarrow{\text{Phenol}} \left( \quad \right)$$
- $$\text{EtO}_2\text{C-CH=CH-CO}_2\text{Et} \xrightarrow[\Delta]{\text{Diene}} \left( \quad \right) \xrightarrow{\text{PhCOOH}} \left( \quad \right)$$
- $$\text{H}_3\text{CO-CO-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO-OCH}_3 \xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{CH}_3\text{ONa}} \left( \quad \right) \xrightarrow[\text{MeOH}]{\text{NaBH}_4} \left( \quad \right)$$
- $$\text{1-chloro-2-methylpropane} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa/C}_2\text{H}_5\text{OH}} \left( \quad \right) \xrightarrow{1) \text{B}_2\text{H}_6, \text{THF}} \left( \quad \right)$$

### 主要产物

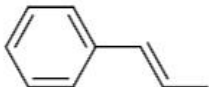
CC(C)Oc1ccccc1>>CC(C)I + c1ccccc1

( )  $\xleftarrow[\text{NaH}]{\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Br}}$  C1CCCCC1O  $\xrightarrow{\text{PCl}_3}$  ( )


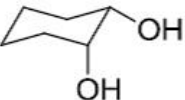


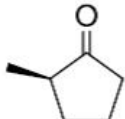
CN(C)[C@H]1CC[C@@H](OC)[C@H]1OC.O=O>>C1=CC=C(C=C1)C2=CC=CC=C2C3=CC=CC=C3C4=CC=CC=C4C5=CC=CC=C5C6=CC=CC=C6C7=CC=CC=C7C8=CC=CC=C8C9=CC=CC=C9C10=CC=CC=C10C11=CC=CC=C11C12=CC=CC=C12C13=CC=CC=C13C14=CC=CC=C14C15=CC=CC=C15C16=CC=CC=C16C17=CC=CC=C17C18=CC=CC=C18C19=CC=CC=C19C20=CC=CC=C20C21=CC=CC=C21C22=CC=CC=C22C23=CC=CC=C23C24=CC=CC=C24C25=CC=CC=C25C26=CC=CC=C26C27=CC=CC=C27C28=CC=CC=C28C29=CC=CC=C29C30=CC=CC=C30C31=CC=CC=C31C32=CC=CC=C32C33=CC=CC=C33C34=CC=CC=C34C35=CC=CC=C35C36=CC=CC=C36C37=CC=CC=C37C38=CC=CC=C38C39=CC=CC=C39C40=CC=CC=C40C41=CC=CC=C41C42=CC=CC=C42C43=CC=CC=C43C44=CC=CC=C44C45=CC=CC=C45C46=CC=CC=C46C47=CC=CC=C47C48=CC=CC=C48C49=CC=CC=C49C50=CC=CC=C50C51=CC=CC=C51C52=CC=CC=C52C53=CC=CC=C53C54=CC=CC=C54C55=CC=CC=C55C56=CC=CC=C56C57=CC=CC=C57C58=CC=CC=C58C59=CC=CC=C59C60=CC=CC=C60C61=CC=CC=C61C62=CC=CC=C62C63=CC=CC=C63C64=CC=CC=C64C65=CC=CC=C65C66=CC=CC=C66C67=CC=CC=C67C68=CC=CC=C68C69=CC=CC=C69C70=CC=CC=C70C71=CC=CC=C71C72=CC=CC=C72C73=CC=CC=C73C74=CC=CC=C74C75=CC=CC=C75C76=CC=CC=C76C77=CC=CC=C77C78=CC=CC=C78C79=CC=CC=C79C80=CC=CC=C80C81=CC=CC=C81C82=CC=CC=C82C83=CC=CC=C83C84=CC=CC=C84C85=CC=CC=C85C86=CC=CC=C86C87=CC=CC=C87C88=CC=CC=C88C89=CC=CC=C89C90=CC=CC=C90C91=CC=CC=C91C92=CC=CC=C92C93=CC=CC=C93C94=CC=CC=C94C95=CC=CC=C95C96=CC=CC=C96C97=CC=CC=C97C98=CC=CC=C98C99=CC=CC=C99C100=CC=CC=C100C101=CC=CC=C101C102=CC=CC=C102C103=CC=CC=C103C104=CC=CC=C104C105=CC=CC=C105C106=CC=CC=C106C107=CC=CC=C107C108=CC=CC=C108C109=CC=CC=C109C110=CC=CC=C110C111=CC=CC=C111C112=CC=CC=C112C113=CC=CC=C113C114=CC=CC=C114C115=CC=CC=C115C116=CC=CC=C116C117=CC=CC=C117C118=CC=CC=C118C119=CC=CC=C119C120=CC=CC=C120C121=CC=CC=C121C122=CC=CC=C122C123=CC=CC=C123C124=CC=CC=C124C125=CC=CC=C125C126=CC=CC=C126C127=CC=CC=C127C128=CC=CC=C128C129=CC=CC=C129C130=CC=CC=C130C131=CC=CC=C131C132=CC=CC=C132C133=CC=CC=C133C134=CC=CC=C134C135=CC=CC=C135C136=CC=CC=C136C137=CC=CC=C137C138=CC=CC=C138C139=CC=CC=C139C140=CC=CC=C140C141=CC=CC=C141C142=CC=CC=C142C143=CC=CC=C143C144=CC=CC=C144C145=CC=CC=C145C146=CC=CC=C146C147=CC=CC=C147C148=CC=CC=C148C149=CC=CC=C149C150=CC=CC=C150C151=CC=CC=C151C152=CC=CC=C152C153=CC=CC=C153C154=CC=CC=C154C155=CC=CC=C155C156=CC=CC=C156C157=CC=CC=C157C158=CC=CC=C158C159=CC=CC=C159C160=CC=CC=C160C161=CC=CC=C161C162=CC=CC=C162C163=CC=CC=C163C164=CC=CC=C164C165=CC=CC=C165C166=CC=CC=C166C167=CC=CC=C167C168=CC=CC=C168C169=CC=CC=C169C170=CC=CC=C170C171=CC=CC=C171C172=CC=CC=C172C173=CC=CC=C173C174=CC=CC=C174C175=CC=CC=C175C176=CC=CC=C176C177=CC=CC=C177C178=CC=CC=C178C179=CC=CC=C179C180=CC=CC=C180C181=CC=CC=C181C182=CC=CC=C182C183=CC=CC=C183C184=CC=CC=C184C185=CC=CC=C185C186=CC=CC=C186C187=CC=CC=C187C188=CC=CC=C188C189=CC=CC=C189C190=CC=CC=C190C191=CC=CC=C191C192=CC=CC=C192C193=CC=CC=C193C194=CC=CC=C194C195=CC=CC=C195C196=CC=CC=C196C197=CC=CC=C197C198=CC=CC=C198C199=CC=CC=C199C200=CC=CC=C200C201=CC=CC=C201C202=CC=CC=C202C203=CC=CC=C203C204=CC=CC=C204C205=CC=CC=C205C206=CC=CC=C206C207=CC=CC=C207C208=CC=CC=C208C209=CC=CC=C209C210=CC=CC=C210C211=CC=CC=C211C212=CC=CC=C212C213=CC=CC=C213C214=CC=CC=C214C215=CC=CC=C215C216=CC=CC=C216C217=CC=CC=C217C218=CC=CC=C218C219=CC=CC=C219C220=CC=CC=C220C221=CC=CC=C221C222=CC=CC=C222C223=CC=CC=C223C224=CC=CC=C224C225=CC=CC=C225C226=CC=CC=C226C227=CC=CC=C227C228=CC=CC=C228C229=CC=CC=C229C230=CC=CC=C230C231=CC=CC=C231C232=CC=CC=C232C233=CC=CC=C233C234=CC=CC=C234C235=CC=CC=C235C236=CC=CC=C236C237=CC=CC=C237C238=CC=CC=C238C239=CC=CC=C239C240=CC=CC=C240C241=CC=CC=C241C242=CC=CC=C242C243=CC=CC=C243C244=CC=CC=C244C245=CC=CC=C245C246=CC=CC=C246C247=CC=CC=C247C248=CC=CC=C248C249=CC=CC=C249C250=CC=CC=C250C251=CC=CC=C251C252=CC=CC=C252C253=CC=CC=C253C254=CC=CC=C254C255=CC=CC=C255C256=CC=CC=C256C257=CC=CC=C257C258=CC=CC=C258C259=CC=CC=C259C260=CC=CC=C260C261=CC=CC=C261C262=CC=CC=C262C263=CC=CC=C263C264=CC=CC=C264C265=CC=CC=C265C266=CC=CC=C266C267=CC=CC=C267C268=CC=CC=C268C269=CC=CC=C269C270=CC=CC=C270C271=CC=CC=C271C272=CC=CC=C272C273=CC=CC=C273C274=CC=CC=C274C275=CC=CC=C275C276=CC=CC=C276C277=CC=CC=C277C278=CC=CC=C278C279=CC=CC=C279C280=CC=CC=C280C281=CC=CC=C281C282=CC=CC=C282C283=CC=CC=C283C284=CC=CC=C284C285=CC=CC=C285C286=CC=CC=C286C287=CC=CC=C287C288=CC=CC=C288C289=CC=CC=C289C290=CC=CC=C290C291=CC=CC=C291C292=CC=CC=C292C293=CC=CC=C293C294=CC=CC=C294C295=CC=CC=C295C296=CC=CC=C296C297=CC=CC=C297C298=CC=CC=C298C299=CC=CC=C299C300=CC=CC=C300C301=CC=CC=C301C302=CC=CC=C302C303=CC=CC=C303C304=CC=CC=C304C305=CC=CC=C305C306=CC=CC=C306C307=CC=CC=C307C308=CC=CC=C308C309=CC=CC=C309C310=CC=CC=C310C311=CC=CC=C311C312=CC=CC=C312C313=CC=CC=C313C314=CC=CC=C314C315=CC=CC=C315C316=CC=CC=C316C317=CC=CC=C317C318=CC=CC=C318C319=CC=CC=C319C320=CC=CC=C320C321=CC=CC=C321C322=CC=CC=C322C323=CC=CC=C323C324=CC=CC=C324C325=CC=CC=C325C326=CC=CC=C326C327=CC=CC=C327C328=CC=CC=C328C329=CC=CC=C329C330=CC=CC=C330C331=CC=CC=C331C332=CC=CC=C332C333=CC=CC=C333C334=CC=CC=C334C335=CC=CC=C335C336=CC=CC=C336C337=CC=CC=C337C338=CC=CC=C338C339=CC=CC=C339C340=CC=CC=C340C341=CC=CC=C341C342=CC=CC=C342C343=CC=CC=C343C344=CC=CC=C344C345=CC=CC=C345C346=CC=CC=C346C347=CC=CC=C347C348=CC=CC=C348C349=CC=CC=C349C350=CC=CC=C350C351=CC=CC=C351C352=CC=CC=C352C353=CC=CC=C353C354=CC=CC=C354C355=CC=CC=C355C356=CC=CC=C356C357=

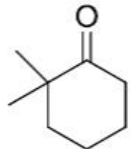
$$\text{Naphthalene-1,2-dione-NK} \xrightarrow{\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OTs}} \left( \text{Naphthalene-1,2-dione-NK-CH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \right) \xrightarrow{\text{NH}_2\text{NH}_2} \left( \text{Naphthalene-1,2-dione-NH-NH-C}_6\text{H}_5 \right) + \text{Naphthalene-1,2-dione-NH-NH}_2$$

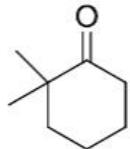
1.  $\left( \right) \xleftarrow[\text{过氧化物}]{\text{HBr}}$    $\xrightarrow{\text{HBr}}$   $\left( \right)$

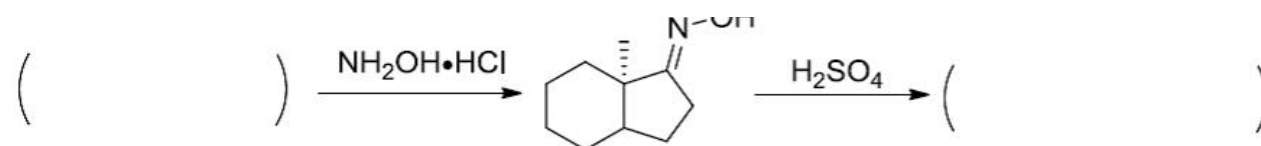
2.  $\text{Ph}-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{OH}}{\text{C}}}-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_3 \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \left( \right) \xrightarrow{\text{Ph}_3\text{P}=\text{CHPh}} \left( \right)$

3.   $\xrightarrow{\left( \right)}$    $\xrightarrow[\text{HCl (dry)}]{\text{acetone}}$   $\left( \right)$

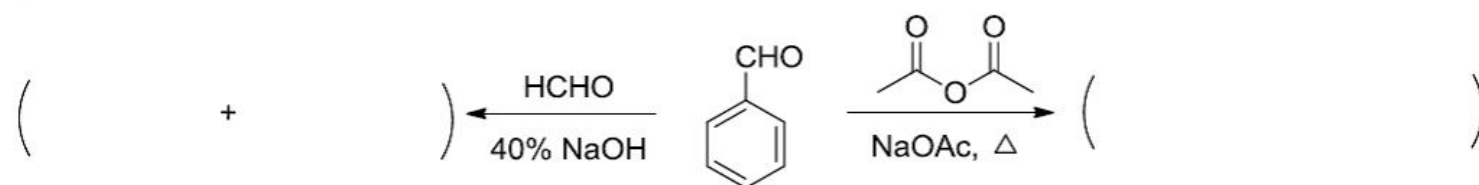
4.  $\left( \right) \xleftarrow{\text{PhCOOH}}$    $\xrightarrow[3) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{pyrrolidine}, 2) \text{PhCH}_2\text{Br}}$   $\left( \right) + \text{pyrrolidinium cation}$

5.  $\left( \right) \xleftarrow[\text{AcOH}]{\text{Br}_2}$    $\xrightarrow{2 \text{ Br}_2, \text{OH}^-}$   $\left( \right)$

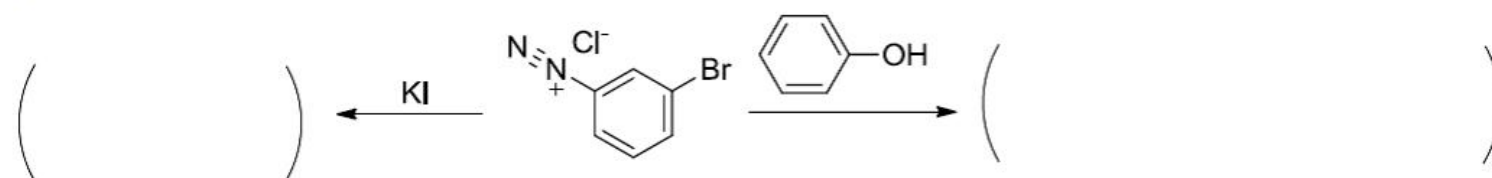
6.  $\left( \right) \xrightarrow[\text{AcOH}]{\text{Br}_2}$    $\xrightarrow{2 \text{ Br}_2, \text{OH}^-}$   $\left( \right)$



7.



8.



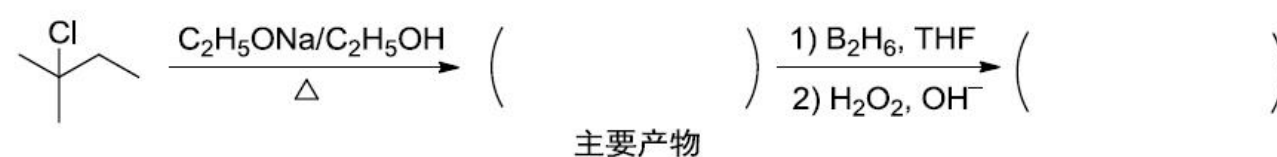
9.



10.



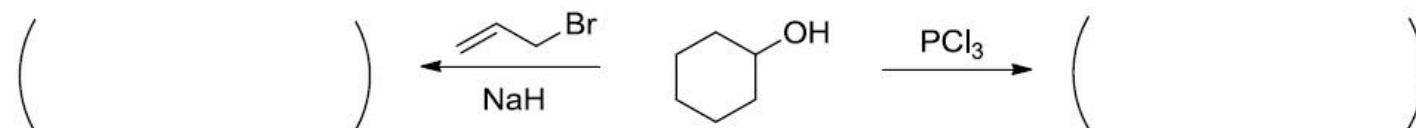
11.



12.



13.



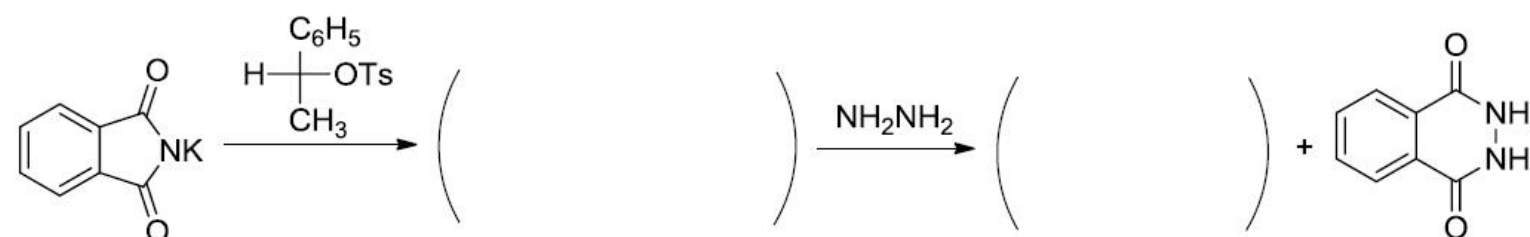
14.



15.



16.





51. 推测化合物结构（共2小题）

1. 化合物 **A** ( $C_5H_6O_3$ ) 与乙醇反应得 **B** 和 **C** 的混合物, **B** 和 **C** 互为同分异构体, 分子式为  $C_7H_{12}O_4$ 。如果 **B** 和 **C** 分别与  $SOCl_2$  反应后, 再与乙醇反应则得到同一化合物 **D**。试推测 **A-D** 的结构。

2. 化合物 **A** ( $C_9H_{16}$ ) 经催化加氢可得饱和烃 **B** ( $C_9H_{18}$ ); 化合物 **A** 经臭氧化-还原反应, 得化合物 **C** ( $C_9H_{16}O$ ); **C** 很容易被  $Ag$  氧化剂氧化为一个酮酸 **D** ( $C_9H_{16}O_3$ ), 酮酸 **D** 中加入  $Br_2$  的  $NaOH$  水溶液得具有对称性的二酸 **E** ( $C_8H_{14}O_4$ ); **E** 加热可以得到化合物 4-甲基环己酮, 试推测 **A-E** 的结构。

简答题（难度:中）

52. 推测化合物结构（共2小题）

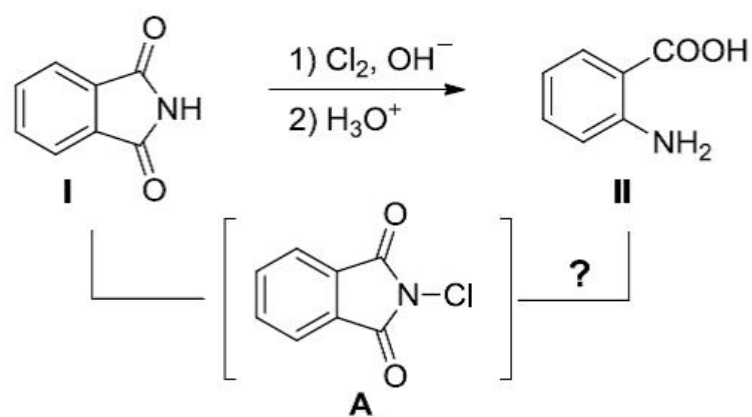
1. 化合物 **A** ( $C_5H_6O_3$ ) 与乙醇反应得 **B** 和 **C** 的混合物, **B** 和 **C** 互为同分异构体, 分子式为  $C_7H_{12}O_4$ 。如果 **B** 和 **C** 分别与  $SOCl_2$  反应后, 再与乙醇反应则得到同一化合物 **D**。试推测 **A-D** 的结构。

2. 化合物 **A** ( $C_9H_{16}$ ) 经催化加氢可得饱和烃 **B** ( $C_9H_{18}$ ); 化合物 **A** 经臭氧化-还原反应, 得化合物 **C** ( $C_9H_{16}O$ ); **C** 很容易被  $Ag$  氧化剂氧化为一个酮酸 **D** ( $C_9H_{16}O_3$ ), 酮酸 **D** 中加入  $Br_2$  的  $NaOH$  水溶液得具有对称性的二酸 **E** ( $C_8H_{14}O_4$ ); **E** 加热可以得到化合物 4-甲基环己酮, 试推测 **A-E** 的结构。

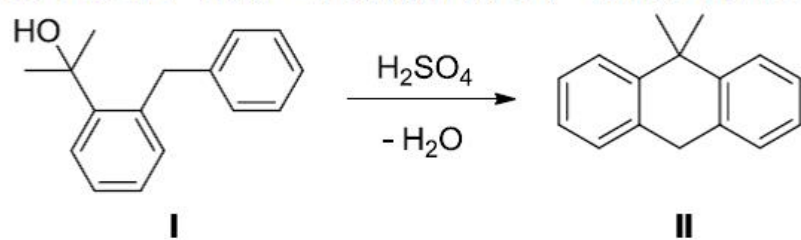
简答题（难度:中）

53. 试推测下列反应的机理 (2小题)

1. 邻苯酰亚胺 (I) 经过以下反应可转化为邻氨基苯甲酸 (II); 实验证明, *N*-氯代邻苯酰亚胺 (A) 为此过程的中间体, 试画出由该中间体 A 转化为邻氨基苯甲酸 (II) 可能的机理



2. 如下所示, 叔醇 I 在硫酸作用下, 可脱水得到多环芳烃 II, 试画出该反应可能的机理。

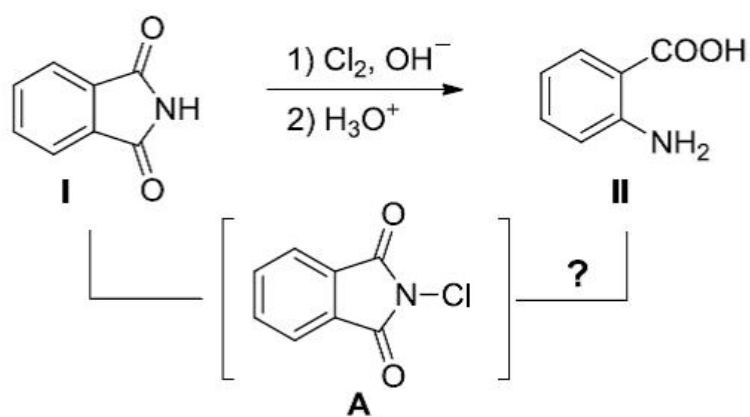


简答题 (难度:中)

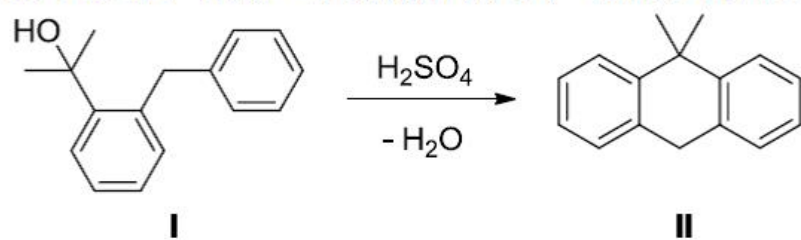


54. 试推测下列反应的机理 (2小题)

1. 邻苯酰亚胺 (I) 经过以下反应可转化为邻氨基苯甲酸 (II); 实验证明, *N*-氯代邻苯酰亚胺 (A) 为此过程的中间体, 试画出由该中间体 A 转化为邻氨基苯甲酸 (II) 可能的机理



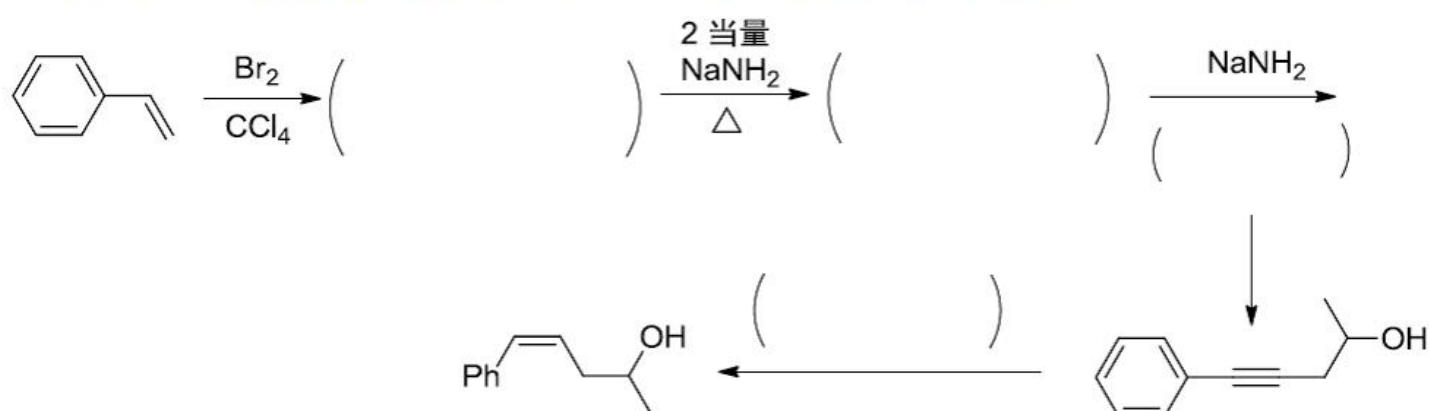
2. 如下所示, 叔醇 I 在硫酸作用下, 可脱水得到多环芳烃 II, 试画出该反应可能的机理。



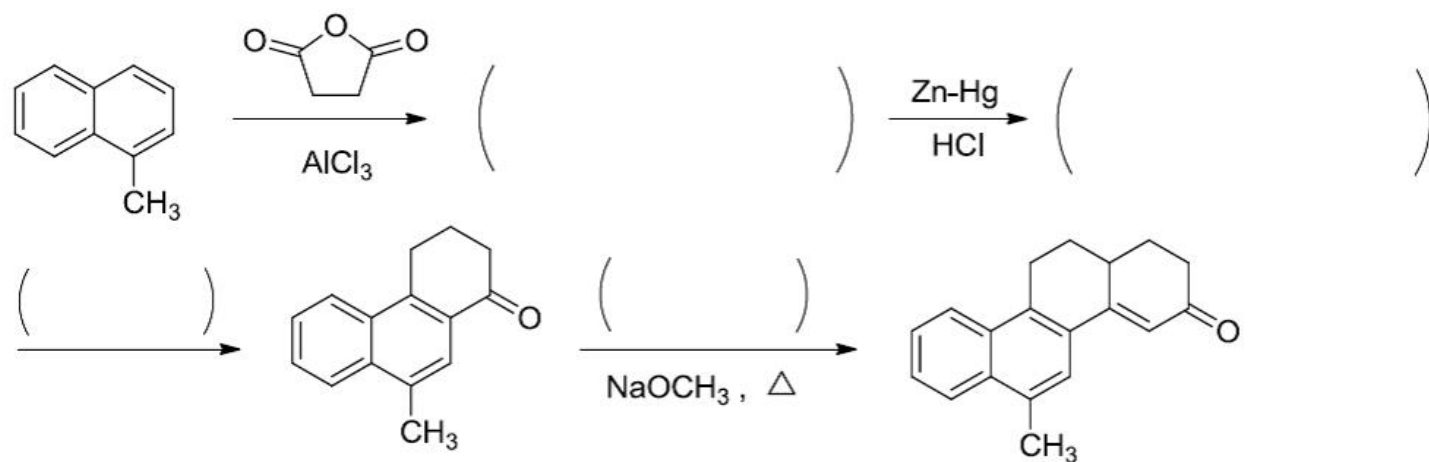
简答题 (难度:中)

## 55. 合成题 (共4小题)

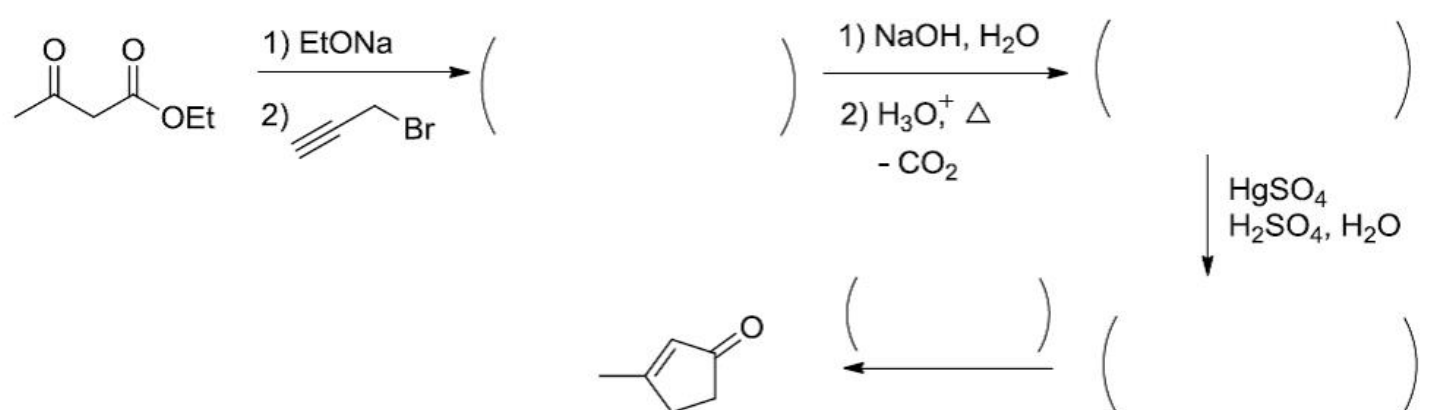
1. 在括号中写出所需的试剂或相关中间产物, 以合成目标化合物



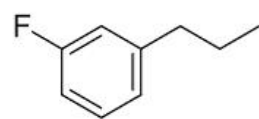
2. 在括号中写出所需的试剂或相关中间产物, 以合成目标化合物



3. 在括号中写出所需的试剂或相关中间产物, 以合成目标化合物



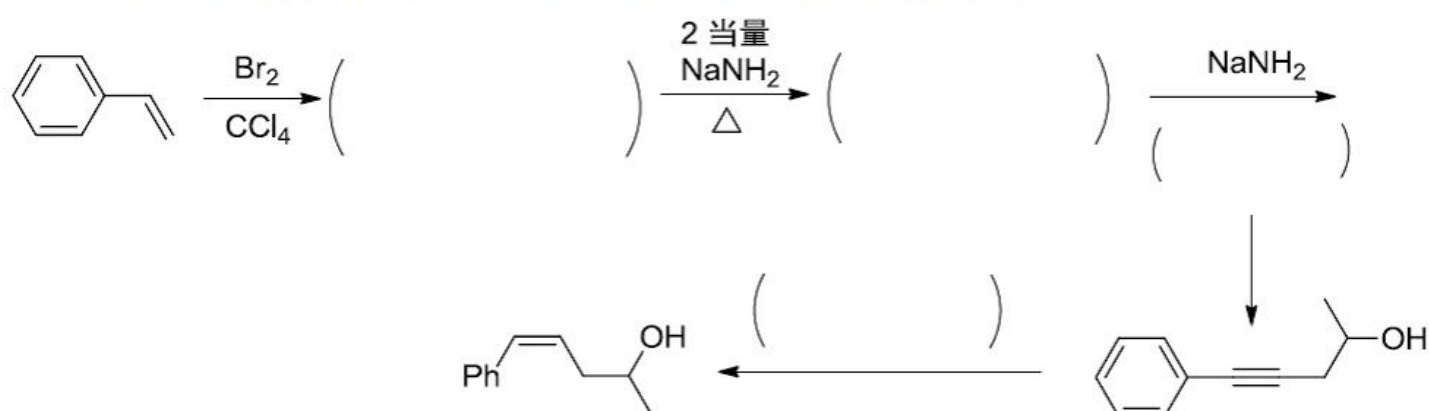
4. 由苯和不超过 3 个碳原子的有机物为原料 (无机试剂物任选) 合成



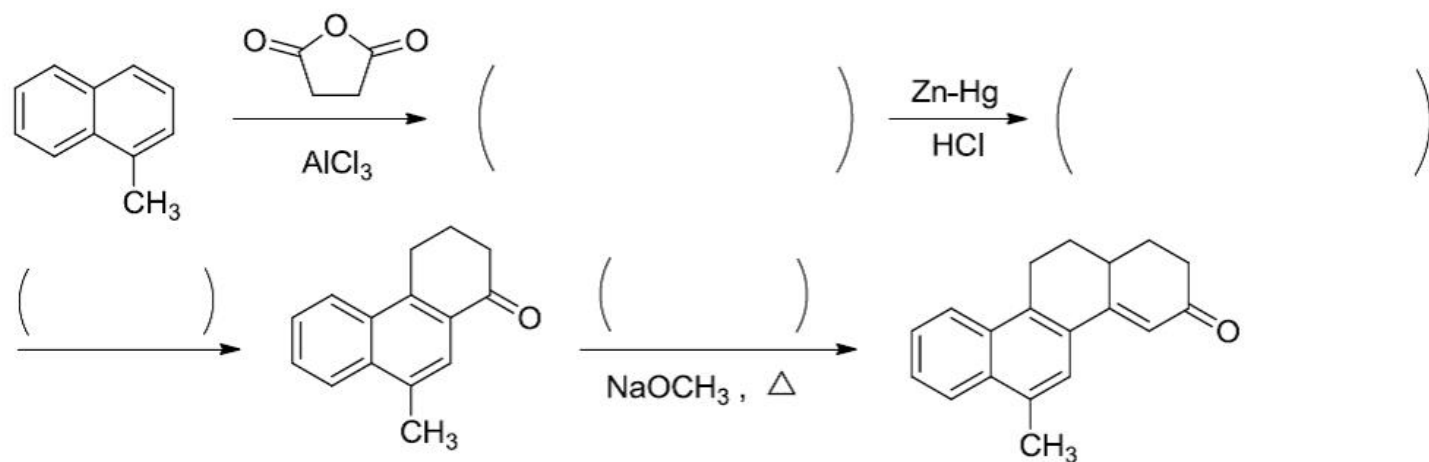
简答题 (难度:中)

## 56. 合成题 (共4小题)

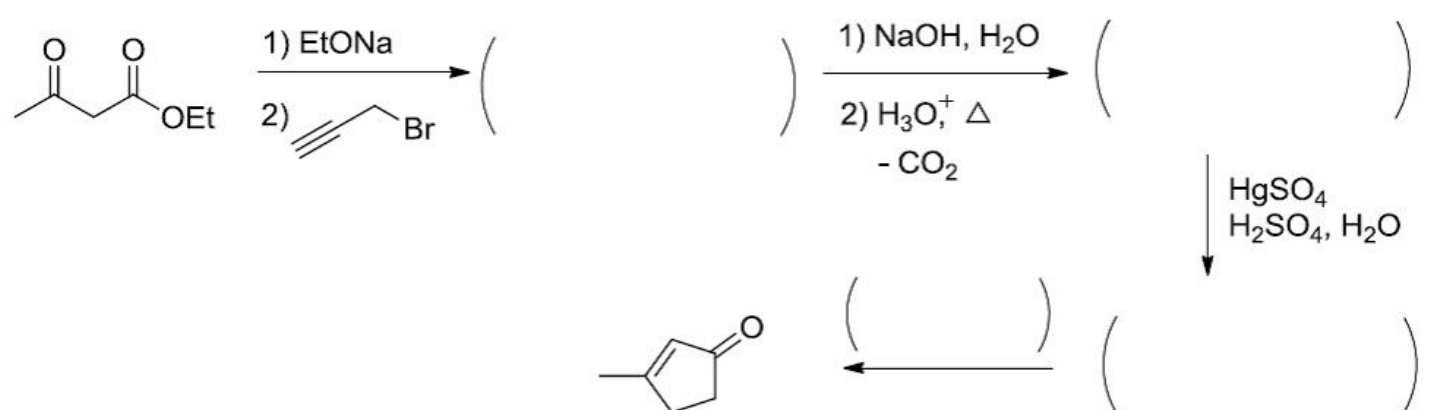
1. 在括号中写出所需的试剂或相关中间产物, 以合成目标化合物



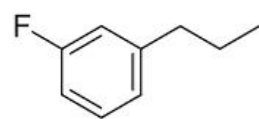
2. 在括号中写出所需的试剂或相关中间产物, 以合成目标化合物



3. 在括号中写出所需的试剂或相关中间产物, 以合成目标化合物



4. 由苯和不超过 3 个碳原子的有机物为原料 (无机试剂物任选) 合成



简答题 (难度:中)