

有机化学(二)

(课程代码 02066)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题1分, 共15分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 下列化合物中, 属于 Brønsted 酸的有

- A. 乙酸 B. 甲胺
C. 乙醚 D. 丙酮

2. 下列烷烃中, 沸点最低的是

- A. 正戊烷 B. 异戊烷
C. 新戊烷 D. 环己烷

3. 下列碳正离子中, 最稳定的是

- A. $\text{H}_2\text{C}=\overset{+}{\text{C}}\text{H}_2$
B. $\text{H}_3\text{C}-\overset{+}{\text{C}}\text{H}_2$
C. $\text{H}_3\text{C}-\overset{+}{\text{C}}\text{H}$
D. $\text{H}_3\text{C}-\overset{+}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_3$

4. 下列苯环上的取代基, 属于第二类定位基的是

- A. -OH B. -Br
C. -CN D. -OMe

5. 已知化合物1和化合物2为对映异构体, 化合物1和化合物3为非对映异构体, 则下列说法中错误的是

- A. 化合物1与化合物2的沸点相同 B. 化合物1与化合物3的熔点不同
C. 化合物1与化合物2的旋光度相同 D. 化合物2与化合物3的熔点不同

6. 反应: $\text{OH}^- + \text{H}_3\text{C}-\text{Br} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{Br}^-$, 最可能的反应机理是

- A. $\text{S}_{\text{N}}2$ B. $\text{S}_{\text{N}}1$
C. $\text{E}1$ D. $\text{E}2$

7. 下列化合物酸性最强的是

- A. $\text{CH}_3\text{O}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
C. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{C}_2\text{H}_5$

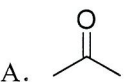
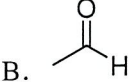
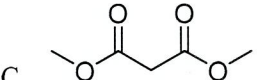
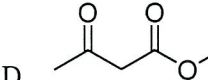
8. 下列化合物中, 不能发生碘仿反应的是

- A. HCHO B. CH_3CHO
C. $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ D. CH_3COCH_3

9. 下列化合物中, 酸性最强的是

- A. 甲酸 B. 乙酸
C. 丁酸 D. 三甲基乙酸


10. 下列化合物中, 烯醇式含量最高的是

- A.  B. 
C.  D. 

11. 下列反应条件中, 哪个条件不能还原芳香族硝基化合物

- A. Fe, 稀盐酸 B. SnCl_2 , 浓盐酸
C. NaBH_4 , CH_3OH D. Zn, NaOH, CH_3OH

12. 下列化合物不具有芳香性的是

- A.  B. 
C.  D. 

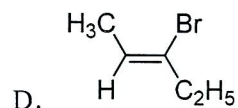
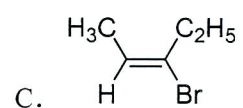
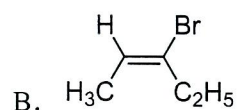
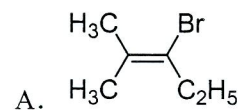
13. 蔗糖属于

- A. 单糖 B. 双糖
C. 多糖 D. 糖原

14. 已知天门冬氨酸的 pI (等电点) = 2.77, 那么当溶液的 pH=7.00 时, 此氨基酸在溶液中主要以何种形式存在

- A. 负离子 B. 正离子
C. 偶极离子 D. 分子

15. 下列烯烃中, 被标记为 Z 构型的是



二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

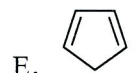
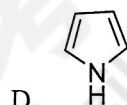
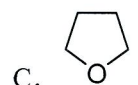
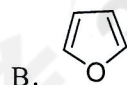
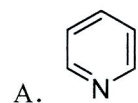
16. 下列化合物中, 属于芳香族化合物的有

- A. 苯
B. 苯乙炔
C. 丙炔
D. 乙醇
E. 环戊二烯

17. 在乙酰乙酸乙酯的溶液中, 加入以下哪些试剂会发生颜色的变化

- A. Fehling 试剂
B. FeCl₃
C. 2, 4-二硝基苯肼
D. Tollens 试剂
E. 亚硫酸氢钠

18. 下列化合物中, 属于五元芳杂环的有



19. 葡萄糖能被下列哪些试剂氧化

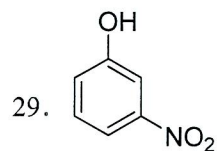
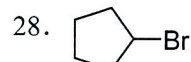
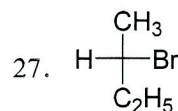
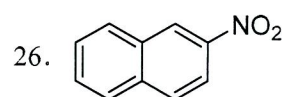
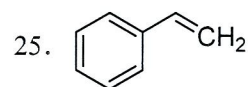
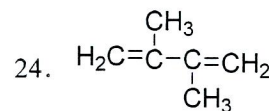
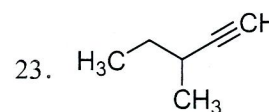
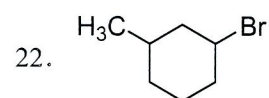
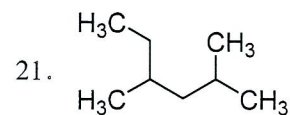
- A. Benedict 试剂
B. Tollens 试剂
C. NaBH₄
D. 溴水
E. Lucas 试剂

20. 下列哪些操作能让蛋白质变性

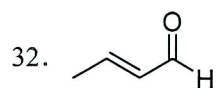
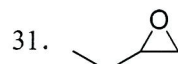
- A. 高温加热
B. 加入大量氯化钠
C. 加入硝酸
D. 加入 Hg²⁺
E. 用紫外光照射

第二部分 非选择题

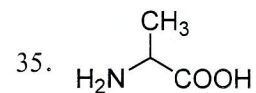
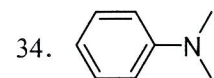
三、命名题: 本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分。写出下列化合物名称或结构式。



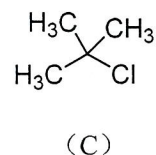
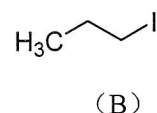
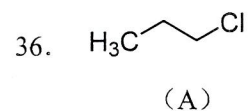
30. 甲基叔丁基醚



33. 4-溴丁酸



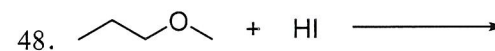
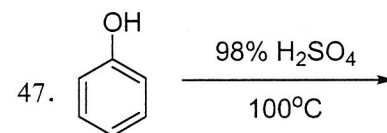
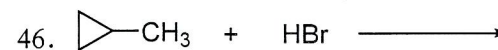
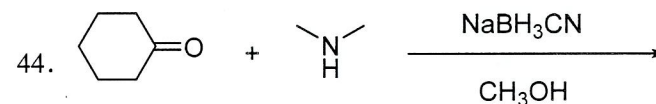
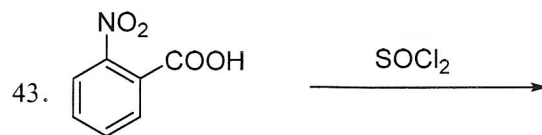
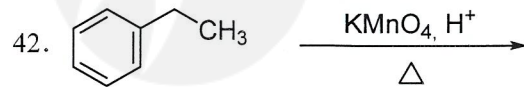
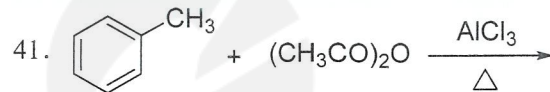
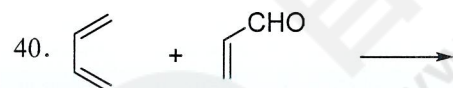
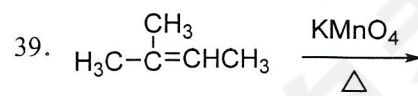
四、鉴别题：本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。用简单的化学方法鉴别下列各组化合物。



37. 正丙醇(A) 异丙醇(B) 苯酚(C)

38. 乙醛(A) 苯甲醛(B) 丙酮(C)

五、完成化学反应方程式：本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。请写出反应的有机主产物。



六、合成题：本大题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。由指定的有机原料合成给定化合物（无机试剂任选）。

49. 以苯为原料合成间硝基苯甲酸

50. 以乙烯为原料合成丙酸

51. 以异丙醇为原料合成 1-溴丙烷

七、推断题：本大题共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分。

52. 某化合物分子式为 C_6H_{12} ，能使溴水褪色，能溶于浓硫酸，加氢生成正己烷，用过量的酸性高锰酸钾水溶液氧化，可得到两种不同的羧酸，写出该化合物的构造式及各步反应式。

53. 某化合物分子式为 $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}$ ，可生成苯胺，不与 Tollens 试剂反应，不能发生碘仿反应，可被还原为正戊烷，推断其结构并简述理由。