

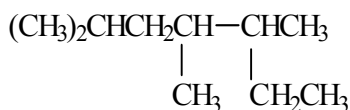
## 2007 年莱阳农学院硕士研究生招生入学考试

(有机化学(一) 科目代码 419)

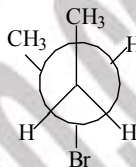
- 注意事项: 1、答题前, 考生须在答题纸上填写考生姓名、报考单位和考生编号。  
 2、答案必须书写在答题纸上, 写在该试题或草稿纸上均无效。  
 3、答题必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔, 其他无效。  
 4、考试结束后, 将答题纸和试题一并装入试题袋中。

### 一、用系统命名法命名(12分)

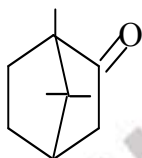
1、



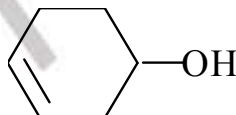
2、



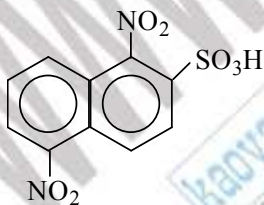
3、



4、



5、



### 二、写出下列化合物的结构式(10分)

- |             |          |
|-------------|----------|
| 1、甲基烯丙基醚    | 2、环己酮肟   |
| 3、N-溴代丁二酰亚胺 | 4、8-羟基喹啉 |
| 5、邻苯二甲酸酐    |          |

三、选择题

1、下列碳正离子最稳定的是\_\_\_\_\_，最不稳定的是\_\_\_\_\_

- A、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\overset{+}{\text{C}}\text{HCH}_3$       B、 $(\text{CH}_3)_2\overset{+}{\text{C}}\text{CH}_3$   
 C、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\overset{+}{\text{C}}\text{H}$       D、 $(\text{CH}_3)_2\overset{+}{\text{C}}\text{CH}=\text{CH}_2$

2、下列化合物进行亲电加成反应，活性最大的是\_\_\_\_\_，活性最小的是\_\_\_\_\_。

- A、乙烯      B、丙烯      C、2-甲基-2-丁烯      D、异丁烯

3、下列物质中，有芳香性的是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



4、天门冬氨酸 ( $\text{HOOCCH}_2\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{COOH}$ ) 在 PH 值=8 的溶液中，主要以\_\_\_\_\_形式的离子存在。

- A、负离子      B、正离子      C、偶极离子

5、苯甲酰氯发生水解反应机理属于\_\_\_\_\_。

- A、亲核取代      B、亲电取代      C、亲核加成      D、亲电加成

6、下列化合物中烯醇式含量最高的是\_\_\_\_\_，最低的是\_\_\_\_\_。

- A、 $\text{CH}_3\text{COCH}_3$       B、 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$   
 C、 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

7、在下列结构，不属于 1,3-丁二烯的共振结构式的是\_\_\_\_\_。

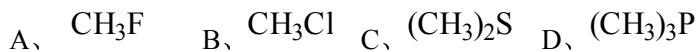
- A、 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$       B、 $\text{CH}_2=\overset{+}{\text{C}}\text{H}-\overset{-}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_2$   
 C、 $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$       D、 $\overset{+}{\text{C}}\text{H}_2-\text{CH}=\text{CH}-\overset{-}{\text{C}}\text{H}_2$

8、下列化合物发生磺化反应最容易的是\_\_\_\_\_

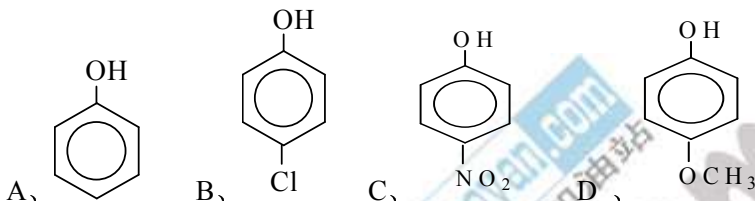
- A、吡啶      B、苯      C、氯苯      D、吡咯

四、按要求排序 (20 分)

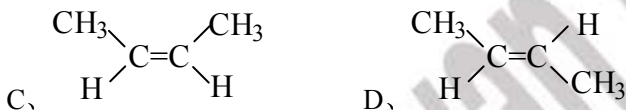
1、下列化合物按化学位移由大到小排列是\_\_\_\_\_



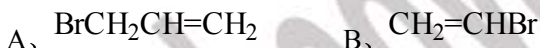
2、下列化合物酸性由大到小是\_\_\_\_\_



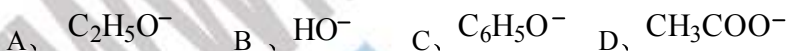
3、下列烯烃氢化热由大到小是\_\_\_\_\_



4、下列化合物发生  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应活性由大到小\_\_\_\_\_



5、下列基团亲核性从强到弱是\_\_\_\_\_



五、完成下列反应或转化 (共 25 分)

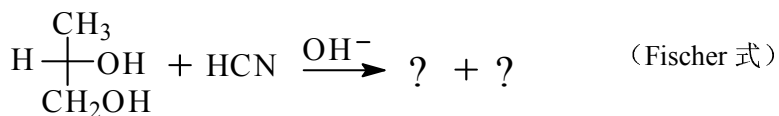
1、



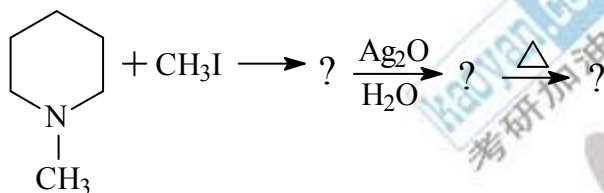
2、



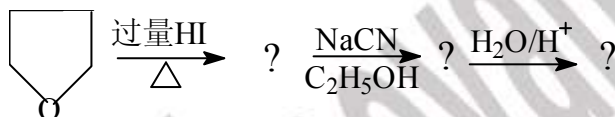
3、



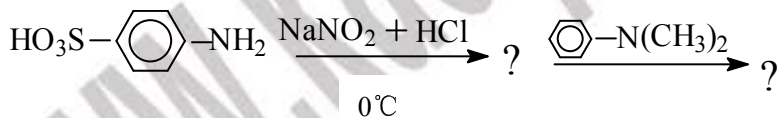
4、



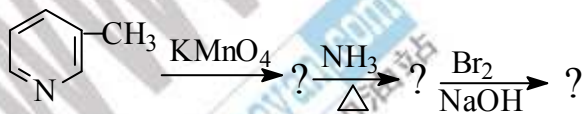
5、



6、



7、

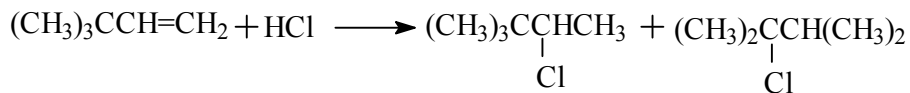


六、用简便的化学方法鉴别下列各组化合物（共 10，每个 2.5 分）

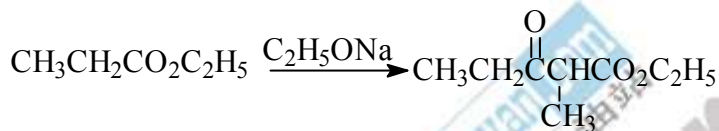
- 1、3-氯丙烯和 2-氯丙烯
- 2、2-甲基-2-丙醇和 2-甲基-1-丙醇
- 3、 $\alpha$ -丙氨酸和  $\beta$ -丙氨酸
- 4、蔗糖和麦芽糖

七、反应机理推测 (写出反应发生的过程) (共 10 分)

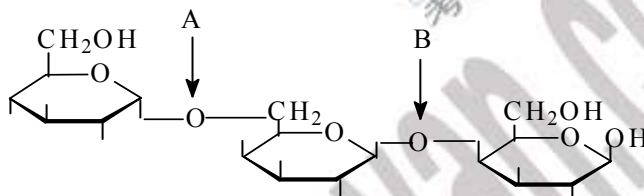
1、



2、



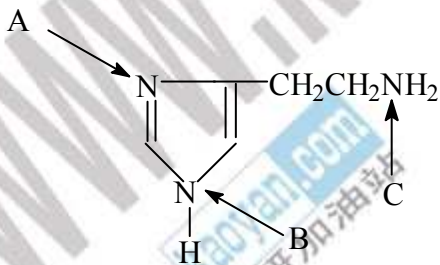
八、根据给出的结构式回答问题 (9 分)



1、

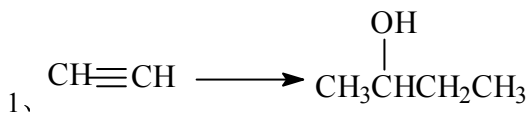
- (1) 指出 A、B 处的糖苷键类型
- (2) 写出组成三糖的单糖名称
- (3) 这个三糖是否为还原性糖

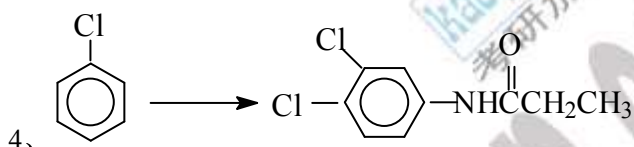
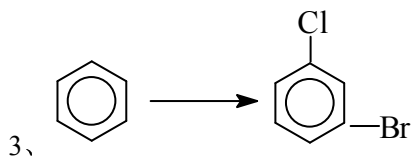
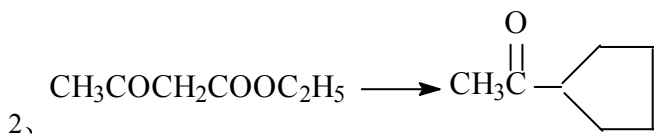
2、



写出化合物中 A、B、C 三处氮原子的碱性强弱次序，并简述其理由。

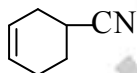
九、合成 (从给定的原料开始，其他试剂任选) (20 分)





十、推导结构式 (22 分, 第 1、2 题各 9 分, 第 3 题 4 分)

- 1、具有旋光性的化合物 A, 能与  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  溶液反应, 生成一种具有旋光性的三溴代产物 B; A 在热碱溶液中生成一种化合物 C; C 能使  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  溶液退色, 经测定无旋光性; C 与  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$  反应可以生成



。试写出 A、B、C 的构造式。

- 2、A、B、C 是三个 D 型的己醛糖 ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ )。A 和 B 催化还原反应时生成相同的糖醇, 但与苯肼反应生成不同的脎, B 和 C 催化还原时则生成不同的糖醇, 而与苯肼反应生成相同的脎。写出 A、B、C 的 Fischer 投影式。

- 3、香叶醇分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ , 是从月桂油中分离而得到的萜烯。催化加氢

后生成分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$  的化合物, 臭氧氧化分解生成  $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{CH}_3$ ,

$2\text{HCHO}$ ,  $\text{HC}\overset{\text{O}}{\parallel}-\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{H}$ 。根据萜类化合物的异戊二烯规律,

试推导出香叶烯的结构。