

汕头大学 2021 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 631

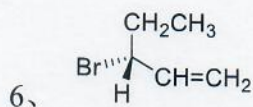
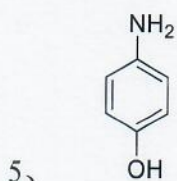
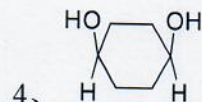
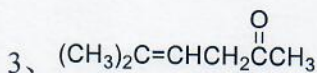
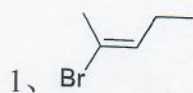
科目名称: 有机化学

适用专业: 化学

考生须知

答案一律写在答题纸上, 答在
试题纸上的不得分! 请用黑色字迹
签字笔作答, 答题要写清题号, 不
必抄原题。

一、用系统命名法命名或者写出结构式 (10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)



7、邻苯二甲酰亚胺

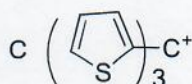
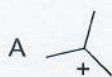
8、丙烯酸甲酯

9、N-甲基-N-乙基苯胺

10、3,4-二溴噻吩

二、选择题 (20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分)

1、下列碳正离子最稳定性的是 ()



2、下列四种溶剂中, 极性最大的是 ()

A、正己烷 B、甲苯 C、四氢呋喃 D、乙醚

3、下列化合物与 HCl 进行亲电加成的反应活性最高的是 ()

A、丙烯 B、2-丁烯 C、丙烯醛 D、苯乙烯

4、烯烃与 Br_2/CCl_4 反应, 经过的活性中间体是 ()

A、碳正离子 B、碳负离子 C、碳自由基 D、溴鎓离子

5、下列化学键红外特征吸收频率最高的是 ()

A、C-F B、C-O C、 $\text{C}\equiv\text{C}$ D、C=C

6、比较下列化合物的酸性, 正确的是 ()

a 对甲氧基苯酚 b 对氯苯酚 c 对硝基苯酚 d 间硝基苯酚

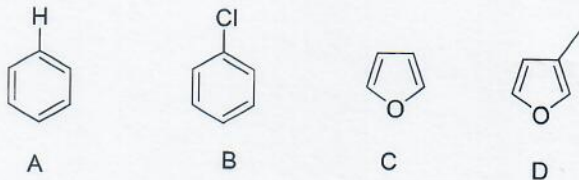
A、 $a>b>d>c$ B、 $c>d>b>a$ C、 $b>c>d>a$ D、 $d>c>b>a$

汕头大学 2021 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

7、下列化合物沸点最高的是 ()

- A、正丁醛 B、正戊烷 C、乙醚 D、正丁醇

8、下列化合物中溴化反应活性最高的是 ()



9、化合物 $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}=\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{matrix}$ 有 () 个构型异构体?

- A、2 B、3 C、4 D、5

10、以下化合物中，碱性最强的是 ()

- A、氨 B、乙胺 C、对甲氧基苯胺 D、苯胺

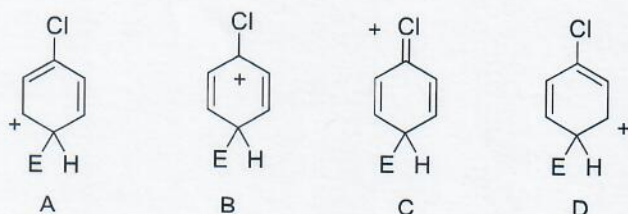
11、下列羰基化合物与 NaHSO_3 加成反应速率最快的是 ()

- A、乙醛 B、2-氟乙醛 C、苯甲醛 D、苯乙酮

12、下列化合物发生水解反应的速率最快的是 ()

- A、乙酸酐 B、乙酰氯 C、乙酸乙酯 D、草酰氯

13、下列共振经典结构中，最稳定的是 ()



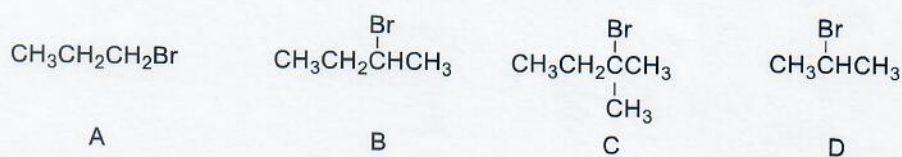
14、下列化合物与溴化氢反应的相对速率最高的是 ()

- A、苯醇 B、对甲基苯醇 C、对硝基苯醇 D、间硝基苯醇

15、化合物 $\text{PhCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 中有几组化学环境不同的质子 ()

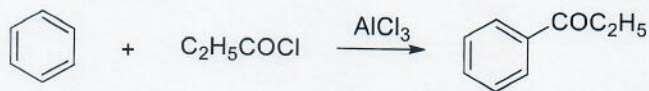
- A、4 B、5 C、6 D、7

16、下列化合物在浓 KOH 醇溶液中脱 HX ，哪个反应速度最快 ()



汕头大学 2021 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

17、下列反应属于哪类反应 ()



A、亲电取代反应 B、亲核取代反应 C、自由基反应 D、周环反应

18、，乙酸乙酯分子中，H_b 的化学位移大致在 ()

A、1.25 ppm B、2.05 ppm C、3.50 ppm D、4.25 ppm

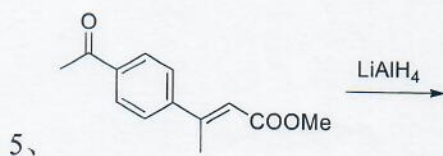
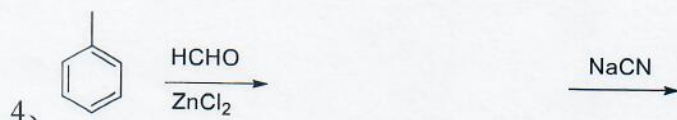
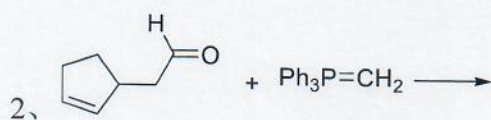
19、腈类化合物中的官能团 C≡N 在红外谱图中的特征吸收在 ()

A、1700~1750cm⁻¹ B、2900~3000cm⁻¹ C、2200~2600cm⁻¹ D、1000~1500cm⁻¹

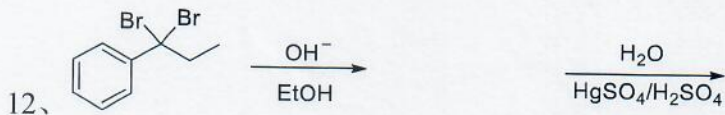
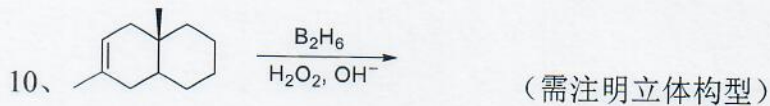
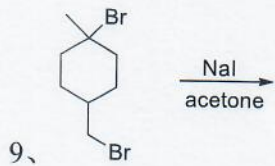
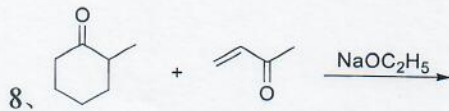
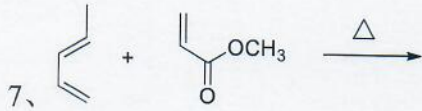
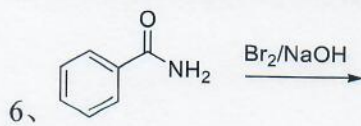
20、除去甲苯中少量吡啶可加入 ()

A、NaOH 溶液 B、盐酸(稀) C、乙醚 D、DMF

三、反应题 (15 空, 每空 2 分, 共 30 分)

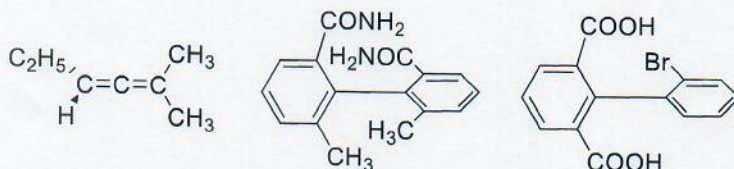


汕头大学 2021 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

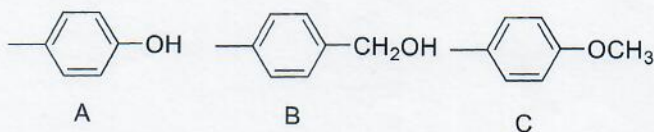


四、鉴别题 (3 小题, 共 10 分)

1、鉴别下列分子是否具有手性: (3 分)

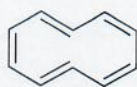


2、用化学方法区别下列化合物 (3 分)

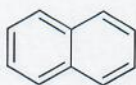


汕头大学 2021 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

3、鉴别下列化合物是否具有芳香性：(4 分)



A



B



C

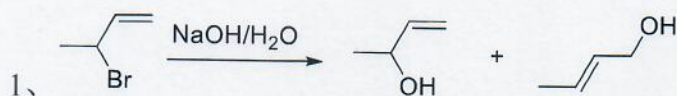


D

五、推断题 (2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

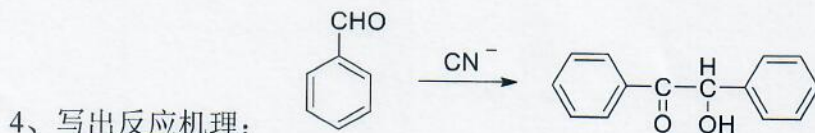
- 1、化合物 A 的分子式为 $C_{10}H_{12}O$, IR 表明在 1710 cm^{-1} 处有强吸收峰, $^1\text{H NMR}$ 表明: δ 1.1 (三重峰, 三个 H); δ 2.2 (四重峰, 两个 H); δ 3.5 (单峰, 两个 H) δ 7.5 - 8.0 (多重峰, 五个 H)。写出 A 的构造式, 并归属核磁峰。
- 2、化合物 A, 分子式为 $C_{16}H_{16}$, 能使 Br_2/CCl_4 及冷、稀 KMnO_4 溶液褪色。在温和条件下 A 能与等物质的量的氢加成。用热的 KMnO_4 氧化时, A 仅能生成一种二元酸 $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$, 其一硝化取代物只有一种, A 与 Br_2 加成产物为内消旋体, 推测 A 的结构。

六、机理题 (4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

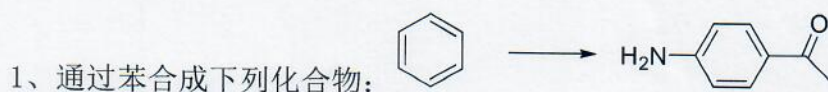


2、酯 RCOOR_2 在碱性条件下发生水解反应, 当在 R 中引入电负性大的原子或基团时, 使反应加速; 若在 R 中引入供电子的原子或基团时, 则使反应速率降低, 请用反应机理阐述?

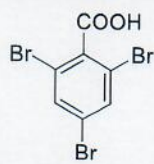
3、丙二酸二乙酯与 1,3-二溴丙烷在 $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}-\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 中反应, 经水解, 酸化脱羧生成环丁基甲酸, 试用反应机理解释此反应。



七、合成题 (4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

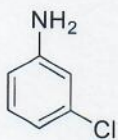


汕头大学 2021 年攻读硕士学位研究生入学考试试题



2、通过苯甲酸合成下列化合物：

3、以丙烯为原料合成正丁酸。



4、由甲苯合成：