

北京市八一学校 2022~2023 学年度第二学期期中试卷

高二 化学 考试时长 90 分钟

制卷人 王玉林 审卷人 金新颖

可能用到的相对原子质量：H-1、C-12、N-14、O-16、Na-23、Cl-35.5

一、选择题（本题包括 21 小题，每小题只有一个选项符合题意，每小题 2 分，共 42 分）

1. 下列2022年北京冬奥会所用材料的成分属于有机物的是（ ）

- A. 火炬燃料——氢气
B. 场馆制冷剂——二氧化碳
C. 保暖围巾——石墨烯
D. 短道速滑服——聚氨酯

2. 下列化学用语或模型不正确的是（ ）

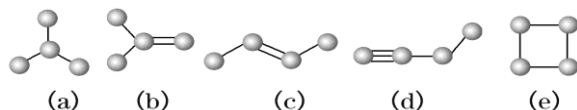
A. 乙炔的空间填充模型： B. 羟基的电子式： $\cdot\ddot{\text{O}}:\text{H}$

C. 苯的实验式： CH D. 聚丙烯的结构简式： $[\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2]_n$

3. 有机合成的关键是构建官能团和碳骨架，下列反应不能引入-OH的是（ ）

- A. 醛还原反应 B. 酯类水解反应 C. 烯烃加成反应 D. 烷烃取代反应

4. 如图是由 4 个碳原子构成的 5 种有机物（氢原子没有画出）：



下列说法中不正确的是（ ）

A. (b)、(c)、(e)互为同分异构体 B. (b)、(c)、(d)都能使酸性高锰酸钾溶液褪色

C. (a)和(e)的一氯代物都只有一种 D. (a)和(e)都不能使溴的四氯化碳溶液褪色

5. 比较下列各组物质的沸点，正确的是（ ）

- A. 乙醇>丙烷 B. 异戊烷>正戊烷 C. 1-丁烯>1-庚烯 D. 乙二醇>丙三醇

6. 下列醇类物质不能被催化氧化成醛或酮的是（ ）

- A. 2-甲基-2-丁醇 B. 2, 2-二甲基-1-丁醇 C. 2-甲基-1-丁醇 D. 3, 3-二甲基-2-丁醇

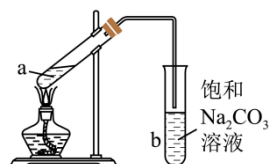
7. 如图所示为实验室制取少量乙酸乙酯的装置图，下列关于该实验的叙述不正确的是（ ）

A. 向试管 a 中先加入浓硫酸，然后边摇动试管边慢慢加入乙醇，再加入冰醋酸

B. 试管 b 中导气管下端管口不能浸入液面的目的是防止实验过程中产生倒吸现象

C. 加热试管 a 的目的之一是及时将乙酸乙酯蒸出，使平衡向生成乙酸乙酯的方向移动

D. 饱和 Na_2CO_3 溶液可以降低乙酸乙酯的溶解度，并吸收蒸出的乙酸和乙醇



8. 为除去括号内杂质，下列有关试剂和操作方法不正确的是 ()

- A. 乙烷(乙烯): 溴水, 洗气
B. 苯(苯酚): 浓溴水, 过滤
C. 乙醇(乙酸): CaO 固体, 蒸馏
D. 溴苯(溴): 稀 NaOH 溶液, 分液

9. 下列事实不能用有机化合物分子中基团间的相互作用解释的是 ()

- A. 乙烯能发生加成反应而乙烷不能
B. 苯在 50—60°C 时发生硝化反应而甲苯在 30°C 时即可发生硝化反应
C. 甲苯能使酸性 KMnO_4 溶液褪色而甲烷不能
D. 苯酚能与 NaOH 溶液反应而乙醇不能

10. 有机化合物 X ($\text{HOCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{OH}$) 是合成维生素 B_6 的中间体。下列关于 X 的说法不正确的是 ()

- A. 分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
B. 与 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 互为同系物
C. 能使溴的四氯化碳溶液褪色
D. 可发生加成、取代、加聚、氧化反应

11. A、B、C 三种醇分别与足量的金属钠反应，在相同条件下产生相同体积的氢气，消耗这三种醇的物质的量之比为 3 : 6 : 2，则 A、B、C 三种醇分子中羟基数之比为 ()

- A. 3 : 2 : 1
B. 2 : 5 : 3
C. 3 : 6 : 2
D. 2 : 1 : 3

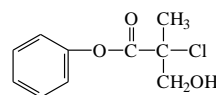
12. 下列由实验得出的结论正确的是 ()


	实验	结论
A	将乙烯通入溴的四氯化碳溶液，最终变为无色透明溶液	生成的 1, 2-二溴乙烷无色、可溶于四氯化碳
B	乙醇和水都可与金属钠反应产生可燃性气体	乙醇分子中的氢与水分子中的氢具有相同的活性
C	苯酚乳浊液中加入碳酸钠固体后变澄清	苯酚比碳酸酸性强
D	1-溴丙烷中加入 NaOH 醇溶液共热，再加入硝酸酸化的 AgNO_3 溶液，有浅黄色沉淀生成	溴乙烷发生了取代反应

13. 某有机物 A 是农药生产中的一种中间体，其结构简式如图：

下列叙述正确的是：

- A. 有机物 A 属于芳香烃
B. 有机物 A 可以和 Br_2 的四氯化碳溶液发生加成反应
C. 有机物 A 和浓硫酸混合加热，可以发生消去反应
D. 1mol A 和足量的 NaOH 溶液反应，最多可以消耗 3mol NaOH

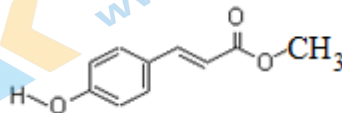


14. 有机物  有多种同分异构体，其中属于酯且含有苯环的结构共有 ()

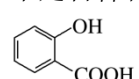
- A. 3种 B. 4种 C. 5种 D. 6种

15. 对羟基肉桂酸甲酯具有高光敏性等优良的特点，用于制作触摸屏和光纤材料，该物质的结构简式如图所示。下列说法不正确的是 ()

- A. 该有机物分子式为 $C_{10}H_{10}O_3$
 B. 可与甲醛发生缩聚反应
 C. 1mol 该有机化合物最多可与 2 mol Br_2 发生反应
 D. 1mol 该有机化合物最多可与 4mol H_2 发生加成反应



16. 下列方案设计、现象和结论都正确的是 ()

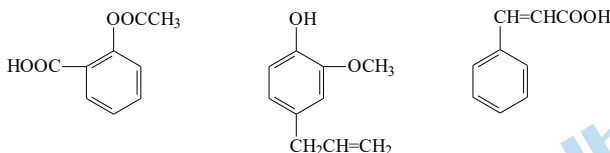
	目的	方案设计	现象和结论
A	探究乙醇消去反应的产物	取 4mL 乙醇，加入 12mL 浓硫酸、少量沸石，迅速升温至 170°C，将产生的气体通入 2mL 溴水中	若溴水褪色，则乙醇消去反应的产物为乙烯
B	探究  样品中是否含有 	取少量样品，加入 3mL 蒸馏水和少量乙醇，振荡，再加入 1-2 滴 $FeCl_3$ 溶液	若有溶液变紫色，则该产品中含有 
C	判断某卤代烃中的卤素	取 2 mL 卤代烃样品于试管中，加入 5 mL 20% KOH 水溶液混合后加热，再滴加 $AgNO_3$ 溶液	若产生的沉淀为白色，则该卤代烃中含有氯元素
D	探究蔗糖在酸性水溶液中的稳定性	取 2mL 20% 的蔗糖溶液于试管中，加入适量稀 H_2SO_4 后水浴加热 5 min；再加入适量新制 $Cu(OH)_2$ 悬浊液并加热	若没有生成砖红色沉淀，则蔗糖在酸性水溶液中稳定

17. 用丙醛(CH_3CH_2CHO)制取聚丙烯 $[-CH_2-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}]_n$ 的过程中发生的反应类型依次为 ()

- ①取代 ②消去 ③加聚 ④酯化 ⑤氧化 ⑥还原

- A. ①④⑥ B. ⑤②③ C. ⑥②③ D. ②④⑤

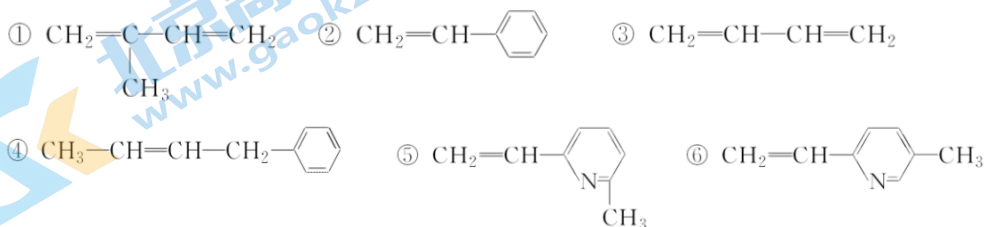
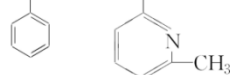
18. 已知有下列三种有机物:



下列说法中不正确的是 ()

- A. 以上三种物质共有 5 种官能团
- B. 分别取 1mol 以上三种物质与足量 NaOH 反应, 消耗 NaOH 的物质的量比为 2:1:1
- C. 使用 FeCl₃ 溶液和 Br₂ 的 CCl₄ 溶液可以鉴别出以上这三种物质
- D. 这三种物质都能与 Na₂CO₃ 反应, 其中的两种还能与 NaHCO₃ 反应

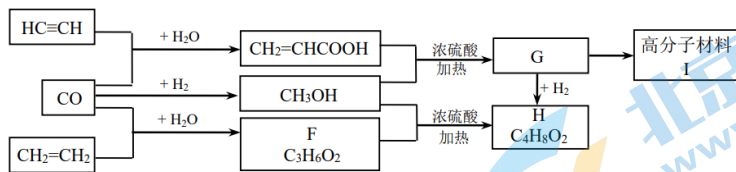
19. 线型弹性材料“丁苯吡橡胶”的结构简式如图: $[-CH_2-CH=CH(CH_2)_2-CH-CH_2-CH-]_n$



其单体的正确的组合可能是 ()

- A. ②③⑥ B. ②③⑤ C. ①②⑥ D. ②④⑥

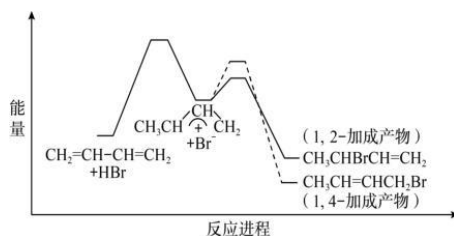
20. 下图是合成高分子材料I和部分物质转化的过程示意。已知 G、H 和 I 均含有酯基, 下列说法正确的是 ()



- A. H₂C=CHCOOH 存在顺反异构体
- B. G 合成高分子材料 I 是缩聚反应
- C. F 是 CH₃CH₂COOH
- D. G 发生氧化反应生成 H

21. 已知 1, 3-丁二烯与 HBr 发生的加成反应是可逆反应。加成反应分两步: 第一步生成碳正离子; 第二步碳正离子进行 1, 2-加成或 1, 4-加成。反应进程中的能量变化如图所示。下列说法正确的是 ()

- A. 1, 2-加成产物比 1, 4-加成产物稳定
- B. 与 0°C 相比, 40°C 时 1, 3-丁二烯的转化率增大
- C. 从 0°C 升至 40°C, 1, 2-加成正反应速率的增大程度小于其逆反应速率的增大程度



- D. 从 0°C 升至 40°C, 1, 2-加成正反应速率增大, 1, 4-加成正反应速率减小

二、填空题 (共 58 分)

22. (8 分) 有机物 X 是一种重要的有机合成中间体, 用于制造塑料、涂料和粘合剂等高聚物。为研究 X 的组成与结构, 进行了如下实验:

<p>(1) 已知有机物 X 相对分子质量为 100, 将 10.0 g X 在足量 O_2 中充分燃烧, 并使其产物依次通过足量的无水 $CaCl_2$ 和 KOH 浓溶液, 发现无水 $CaCl_2$ 增重 7.2 g, KOH 浓溶液增重 22.0 g。</p>	<p>(1) 有机物 X 的分子式是 _____。</p>
<p>(2) 经红外光谱测定有机物 X 分子中含有醛基; 有机物 X 的核磁共振氢谱图上有 2 个吸收峰, 峰面积之比是 3 : 1。</p>	<p>(2) 有机物 X 的结构简式是 _____。</p>

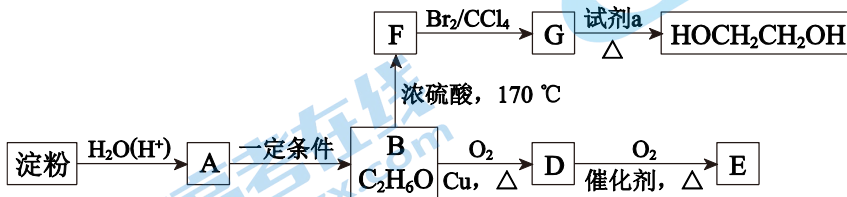
(3) 已知: 1 mol 有机物 Y 在铜催化加热条件下可以生成 1 mol X 和 2 mol H_2O , 请写出由 Y 生成 X 的化学方程式 _____。

(4) 为检验 Y 中的官能团的类型和数目, 选择的药品是 _____ (填字母)。

a. 金属钠	b. 10%氢氧化钠溶液
c. 2%硝酸银溶液	d. 饱和碳酸钠溶液

检验该官能团的实验中, 发生反应的化学方程式是 _____。

23. (14 分) 以玉米淀粉为原料可以制备乙醇、乙二醇等多种物质, 转化路线如下 (部分反应条件已略去)。F 的产量可以用来衡量一个国家石油化工的发展水平。



(1) A 是不能再水解的糖, A 的结构简式是 _____。


(2) B → F 的化学方程式是 _____, 反应类型是 _____。

(3) F → G 的化学方程式是 _____。

(4) 试剂 a 是_____。

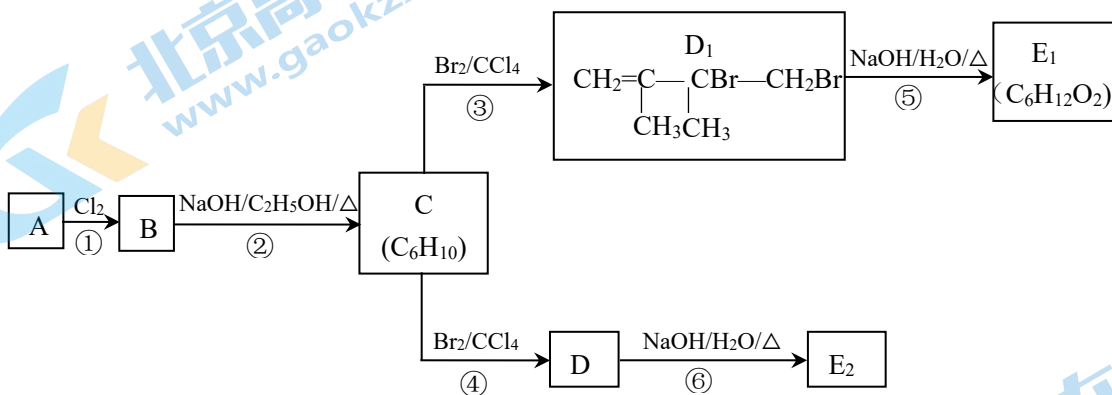
(5) B 与 E 可发生反应生成有香味的物质，化学方程式是_____。

(6) 可用新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 检验 D 中的官能团，实验现象是_____，化学方程式是_____。

(7) 在一定条件下， $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 与对苯二甲酸 (HOOC -- COOH) 可发生聚合反应生产涤纶，化学方程式是_____。

(8) F 能与 1,3-丁二烯以物质的量之比 1 : 1 发生加成反应，生成六元环状化合物 K，K 的结构简式是_____。

24. 某烃类化合物 A 在一定条件下可发生如下转化。



已知：A 的质谱图表明其相对分子质量为 84，其核磁共振氢谱只有一种氢。E₁、E₂ 互为同分异构体。

(1) D₁ 分子中所含官能团的结构简式_____。

(2) ①至⑥的反应中，属于加成反应的是_____。

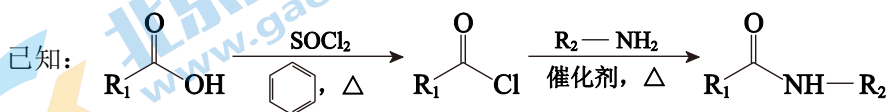
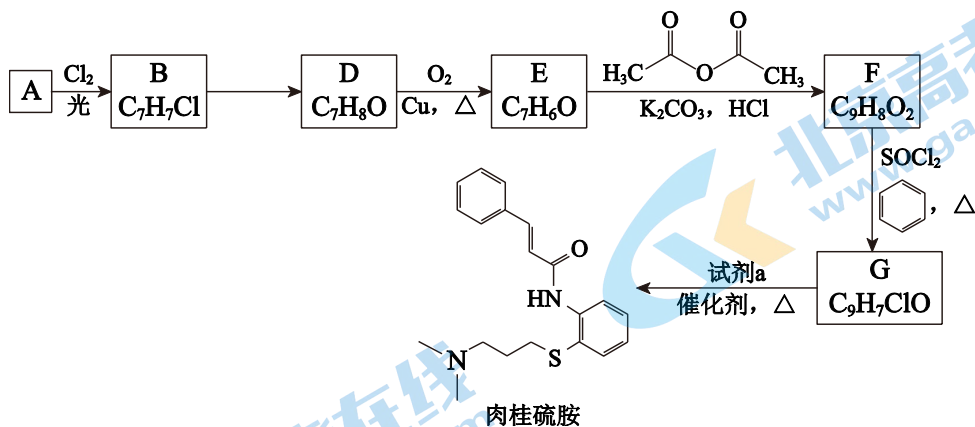
(3) C 的系统命名为_____。

(4) 写出 A 在一定条件下发生加聚反应的化学方程式_____。

(5) E₂ 的结构简式为_____。

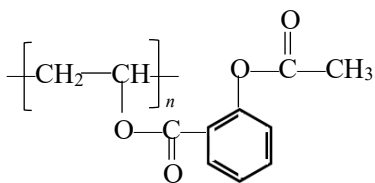
(6) 写出反应②的化学方程式_____。

25. (12分) 药物“肉桂硫胺”的部分合成路线如图所示(部分反应条件已略去):

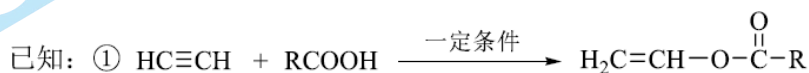
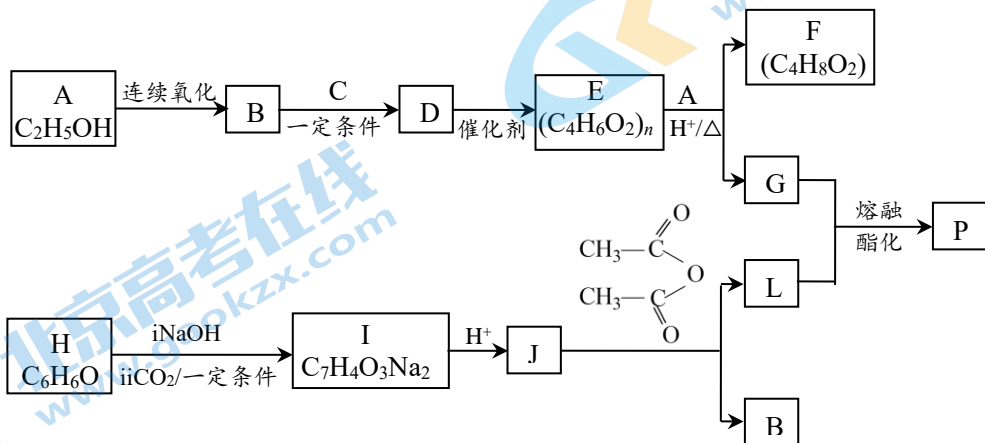


- (1) A 属于芳香烃, 结构简式为 _____。
- (2) B→D 的化学方程式是_____。
- (3) 下列关于 A 的说法正确的是_____。
 - a. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
 - b. 分子中所有原子位于同一平面
 - c. 一氯代物有 4 种
- (4) 试剂 a 是_____。
- (5) 有机物 F 为反式结构, 其结构简式是_____。写出同时符合下列要求的 F 的所有同分异构体的结构简式_____ (不考虑立体异构)。
 - ① 苯环上有 2 个取代基, 核磁共振氢谱显示苯环上有 2 种不同化学环境的氢原子
 - ② 能与饱和溴水反应产生白色沉淀
 - ③ 能发生银镜反应

26. 阿司匹林（化合物 L）是人们熟知的解热镇痛药物。一种长效、缓释阿司匹林（化合物 P，其结构简式为



) 的合成路线如下图所示：



- (1) A 中的官能团的名称是_____。
- (2) C 的结构简式是_____。
- (3) B→D 的反应类型是_____。
- (4) E→G 的化学方程式_____。
- (5) 已知：H 是芳香族化合物。L 在体内可较快转化为具有药效的 J，而化合物 P 与 L 相比，在体内能缓慢持续释放 J。

① 血液中 J 浓度过高能使人中毒，可静脉滴注 NaHCO_3 溶液解毒。请用化学方程式解释 NaHCO_3 的作用_____。

② 写出 J→L 的化学方程式_____，
此反应的副反应是 J 自身发生缩聚，写出副产物的结构简式_____。

北京市八一学校 2022~2023 学年度第二学期期中试卷答案

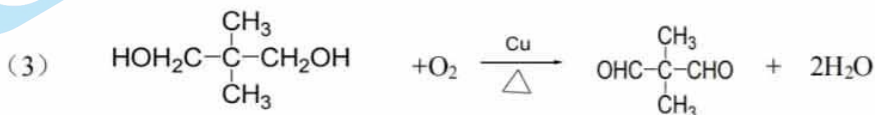
高二化学

一、单选题 (2分/个)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	D	D	D	C	A	A	A	B	A	B	D
题号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
答案	A	D	D	C	B	C	B	B	C	C	

二、填空题 (共 58 分)

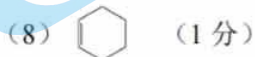
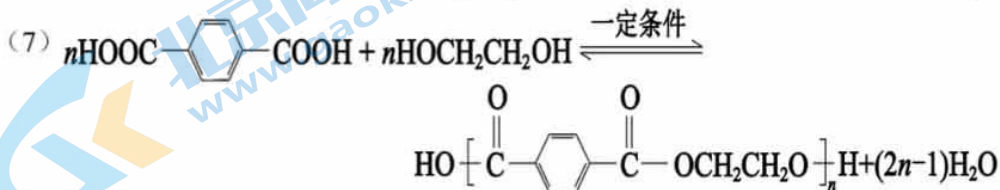
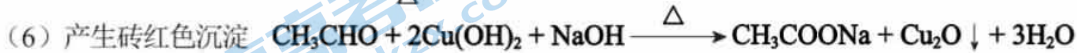
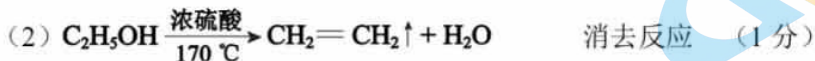
22. (8分, 除特殊标记外, 2分/空)



(4) a: (1分)

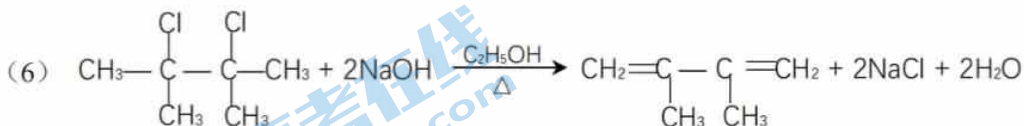
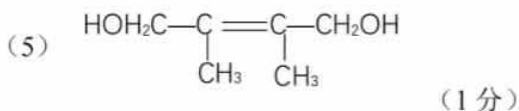
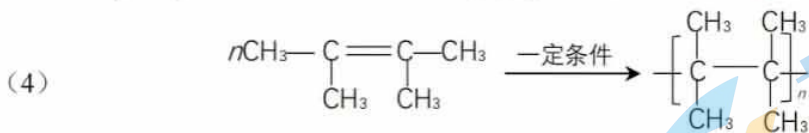


23. (14分, 除特殊标记外, 2分/空)



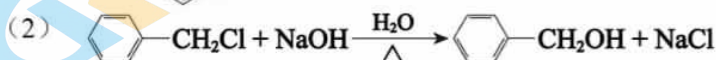
24. (12分, 2分/空)

(1) $\text{C}=\text{C}$ —Br (2) ①③④ (3) 2, 3-二甲基-1, 3-丁二烯

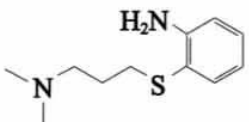


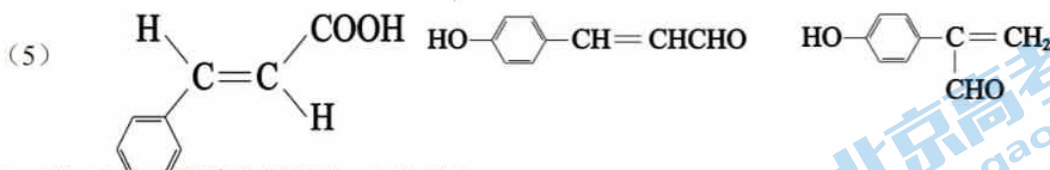
25. (共12分, 除特殊标记外, 2分/空)

(1)  (1分)



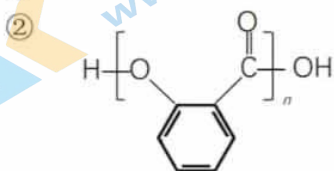
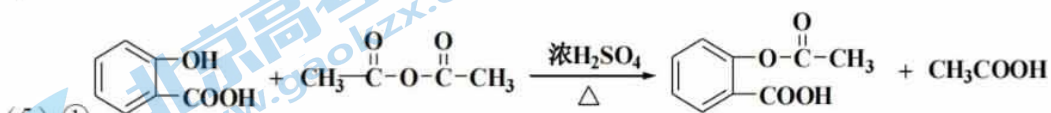
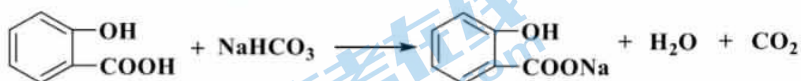
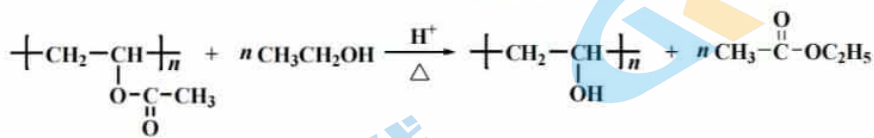
(3) ac

(4)  (1分)



26. (共12分, 除特殊标记外, 2分/空)

(1) 羟基 (1分) (2) $\text{HC}\equiv\text{CH}$ (3) 加成反应 (1分)



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯