

# 2021 北京丰台高二（下）期中联考

## 化 学（A 卷）

考试时间：90 分钟

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16

第 I 卷（选择题共 42 分）

一、单项选择题（每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的。）

1. 下列说法不正确的是

- A. 分子中含有苯环的物质都属于芳香烃
- B. 有机化合物一定含有碳元素，含有碳元素的物质不一定是有机化合物
- C. 共用电子偏向吸电子能力强的一方，形成的共价键是极性键
- D. 共价键是否具有极性、极性强弱程度对有机化合物的性质有重要的影响

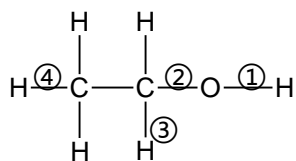
2. 下列化学式只能表示一种物质的是

- A.  $C_3H_8$
- B.  $C_3H_6O$
- C.  $C_4H_{10}$
- D.  $C_2H_4Br_2$

3. 下列有关醇类物理性质的说法中，不正确的是

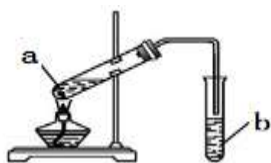
- A. 沸点：乙二醇 > 乙醇 > 丙烷
- B. 乙醇是常用的有机溶剂，可用于萃取碘水中的碘
- C. 交警对驾驶员进行呼气酒精检测，利用了酒精易挥发的特点
- D. 甲醇、乙二醇、丙三醇均可与水以任意比混溶，这是因为这些醇与水形成了氢键

4. 在乙醇发生的各种反应中，断键方式不正确的是



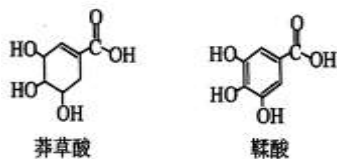
- A. 与金属钠反应时，键①断裂
- B. 与醋酸、浓硫酸共热时，键①断裂
- C. 与浓硫酸共热至  $170^{\circ}\text{C}$  时，键②和③断裂
- D. 与  $\text{HCl}$  反应时，键②断裂

5. 下图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



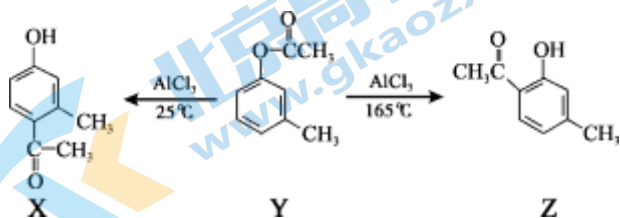
- A. 加热和浓硫酸均能加快反应速率
- B. 试管 b 中盛放的是氢氧化钠溶液，用于除去乙酸乙酯中的杂质
- C. 试管 b 中导管下端不能浸入液面以下是为了防止实验过程中发生倒吸
- D. 制得的乙酸乙酯是一种无色透明、有香味的油状液体，密度比水小
6. 下列化合物中在一定条件下既能发生水解反应，又能发生银镜反应的是
- A. 蔗糖    B. 葡萄糖    C. 果糖    D. 麦芽糖
7.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$  是某有机化合物的加氢产物，该有机化合物不可能含有的官能团
- A. 醛基    B. 碳碳双键、羟基    C. 酮羰基    D. 碳碳双键、醛基
8. 能说明基团间相互影响，使苯环变得活泼的事实是
- A. 苯酚能和溴水反应而苯不能
- B. 苯酚具有酸性能与  $\text{NaOH}$  反应，而乙醇不与  $\text{NaOH}$  反应
- C. 甲苯使酸性高锰酸钾溶液褪色而苯不能
- D. 苯酚的乙醇溶液与钠反应比乙醇与钠反应剧烈
9. 下列说法正确的是
- A. 油脂主要成分为高级脂肪酸甘油酯，它是可水解的高分子化合物
- B. 淀粉和纤维素互为同分异构体，在酸作用下水解的最终产物都是葡萄糖
- C. 顺-2-丁烯和反-2-丁烯加氢产物不相同
- D. DNA 分子中的一个碱基与另一个碱基形成氢键，不同碱基间形成的氢键数目不同
10. 二甲醚和乙醇互为同分异构体，其鉴别可采用化学方法及物理方法，下列鉴别方法中不能对二者进行鉴别的是
- A. 利用金属钠或者金属钾    B. 测定相对分子质量
- C. 利用红外光谱法    D. 利用核磁共振氢谱
11. 下列说法正确的是
- A. 蛋白质溶液中加硫酸铜溶液，蛋白质从水中析出而不改变它的性质
- B. 甘氨酸和丙氨酸形成的链状二肽可能有 2 种
- C. 油脂氢化、氨基酸形成二肽均属于取代反应
- D. 氨基酸、二肽、蛋白质均既能与酸反应，又能与碱反应

12. 莽草酸是一种合成治疗禽流感药物达菲的原料；鞣酸存在于苹果、生石榴等植物中。下列关于这两种有机化合物的说法正确的是



- A. 两种酸都能与溴水反应，反应类型相同  
 B. 两种酸可用三氯化铁溶液鉴别  
 C. 鞣酸分子与莽草酸分子相比多了两个碳碳双键  
 D. 等物质的量的两种酸与氢氧化钠溶液反应，消耗 NaOH 的量相同

13. 一定条件下，有机化合物 Y 可发生重排反应：



下列说法不正确的是

- A. X、Y、Z 互为同分异构体  
 B. 1 mol X 最多能与 3 mol H<sub>2</sub> 发生加成反应  
 C. 1 mol Y 最多能与 2 mol NaOH 发生反应  
 D. 通过调控温度可以得到不同的目标产物
14. 卤代烃的取代反应，实质是带负电荷的原子团取代了卤代烃中的卤原子，例如：



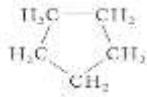
下列反应的化学方程式中，不正确的是

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaHS} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH} + \text{NaBr}$   
 B.  $\text{CH}_3\text{I} + \text{NaCN} \rightarrow \text{CH}_3\text{CN} + \text{NaI}$   
 C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{CH}_3\text{ONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$   
 D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{HCl}$

第II卷（非选择题 共 58 分）

15. (13 分) 现有下列有机化合物，请按要求填：

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$                       B.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$                       C.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$



D.  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$  E.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  F. G.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

(1) 写出 C 的名称\_\_\_。(用系统命名法)

(2) 用作果实催熟剂的是\_\_\_(填字母序号, 下同), 与  $\text{CH}_3\text{CH}_3$  互为同系物的是\_\_\_, 以上互为同分异构体的是\_\_\_。

(3) 写出 A 的顺式结构的结构简式\_\_\_。

(4) 写出 D 与足量溴水反应的化学方程式\_\_\_。

(5) G 物质有多种同分异构体, 其中与钠不反应的同分异构体有\_\_\_种; 能催化氧化为醛的同分异构体有\_\_\_种; 写出其中有对映异构体的结构简式\_\_\_。

16. (9分) 某同学在实验室完成以下实验:

(1) 探究溴乙烷在  $\text{NaOH}$  的乙醇溶液中发生的是取代反应还是消去反应, 下列方案可行的是\_\_\_(填字母)

A. 向反应后的混合液中先滴加稀硝酸酸化, 然后再滴入  $\text{AgNO}_3$  溶液, 若有淡黄色沉淀生成, 证明发生了消去反应

B. 将产生的气体通入溴水, 若溶液颜色褪去, 证明发生了消去反应

C. 将产生的气体通入酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液, 若溶液颜色褪去, 证明发生了消去反应

(2) 利用以下装置检验烯烃

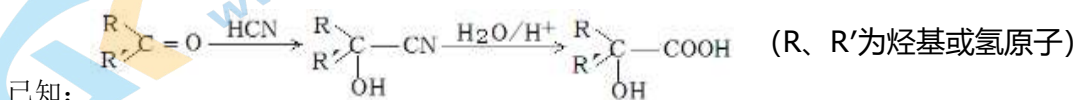
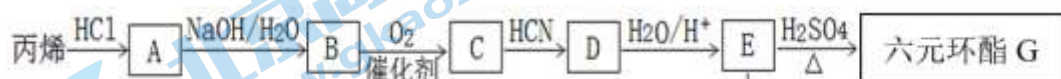


若用 1—丙醇与浓硫酸共热制取烯烃, 请写出该反应的化学方程式

X、Y 中试剂分别为\_\_\_, \_\_\_。

(3) 在过量的苯酚溶液中加入少量浓溴水产生白色沉淀, 但稍加振荡, 沉淀立即消失。产生白色沉淀的原因用化学方程式表示为\_\_\_, 振荡后沉淀消失的原因是\_\_\_。

17. (12分) 以丙烯为原料合成六元环酯 G 的路线图如下, 其中 A 的核磁共振氢谱为 1:6



回答下列问题:

(1) A 的结构简式为\_\_\_, A→B 的反应类型是\_\_\_。

(2) B→C 的化学方程式是\_\_\_。

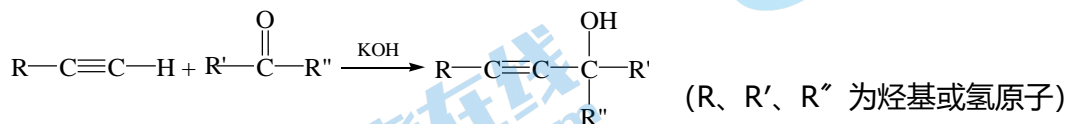
(3) C→D 的反应类型是\_\_\_, D 的结构简式为\_\_\_。

(4) 有关 E 的下列说法中, 正确的是\_\_\_。

- a. 能发生催化氧化反应    b. 1molE 可与 2molNa 反应  
c. 能发生加成反应        d. 1molE 可与 1molNaHCO<sub>3</sub> 反应

(5) E→G 反应的化学方程式是\_\_\_。

18. (11 分) 理解和应用信息在有机合成中具有重要作用, 请依据下列信息回答问题:

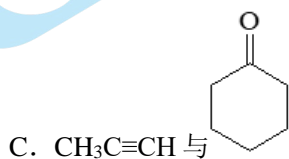


(1) 该反应类型为\_\_\_。

(2) 下列物质能发生上述反应的是\_\_\_。

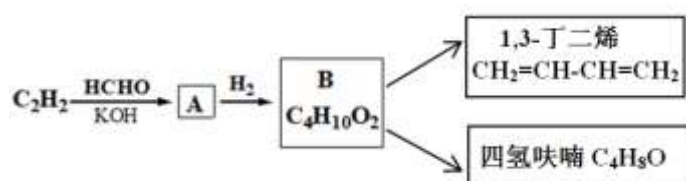
A. CH<sub>3</sub>C≡CCH<sub>3</sub> 与 CH<sub>3</sub>CHO

B. CH<sub>3</sub>C≡CH 与 CH<sub>3</sub>CHO



(3) HC≡CH 与  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  在上述条件下能够合成分子式为 C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> 的物质, 该物质的结构简式为\_\_\_。

(4) 工业上制备有机化工原料 A, 并进一步制备下游产品 1,3-丁二烯和四氢呋喃, 如下图所示:

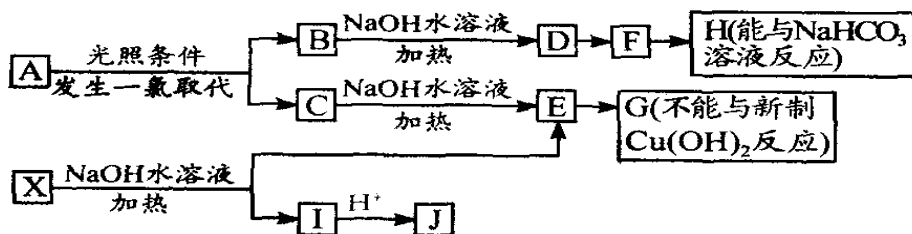


① A 的结构简式为\_\_\_。

② 写出由 B 制取 1,3-丁二烯的化学方程式\_\_\_。

③ 已知四氢呋喃是一种五元环, 则四氢呋喃的结构简式为\_\_\_。

19. (13 分) 某芳香烃 A, 分子式为 C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>, 某烃类衍生物 X, 分子式为 C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, 能使 FeCl<sub>3</sub> 溶液显紫色; J 分子内有两个互为对位的取代基。在一定条件下有如下的转化关系 (无机物略去):



(1) A 的结构简式为\_\_。

(2) B、C 的混合物在 NaOH 乙醇溶液中加热可以生成同一种有机化合物 M，反应类型为\_\_，M 的结构简式为\_\_。

(3) D 的官能团名称为\_\_，F 到 H 的反应类型为\_\_。

(4) E 与 H 反应的化学方程式\_\_。

(5) J 的结构简式为\_\_。

(6) 已知 J 有多种同分异构体，写出一种符合下列性质的 J 的同分异构体的结构简式\_\_。

- ①与  $\text{FeCl}_3$  溶液作用显紫色；
- ②与新制  $\text{Cu(OH)}_2$  悬浊液作用产生红色沉淀；
- ③苯环上的一卤代物有 2 种。

# 2021 北京丰台高二（下）期中联考化学（A 卷）

## 参考答案

### 第I卷（选择题 共 42 分）

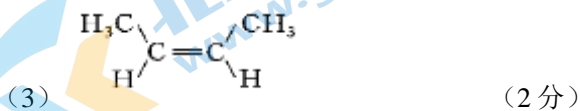
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	A	A	B	C	B	D	C	A	D	B	D	B	B	C

### 第II卷（非选择题 共 58 分）

15. （13 分，除标注的题外每空 1 分）

(1) 2-甲基-2-丁烯（2 分）

(2) E B CF



(4)  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{CHBr}_2$ （2 分）

(5) 3 2  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ （2 分）

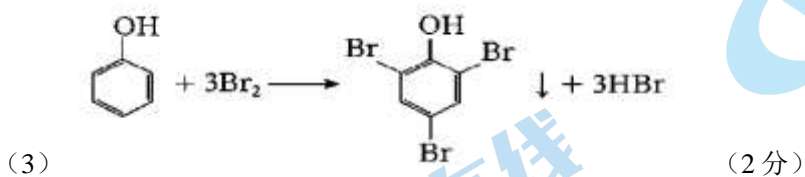
16. （9 分，除标注的题外每空 1 分）

(1) B

(2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{H}_3\text{CH}=\text{CH}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ （2 分）

氢氧化钠溶液

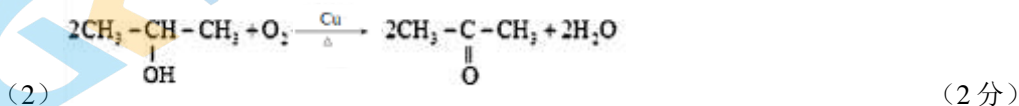
溴水或溴的四氯化碳溶液或酸性高锰酸钾溶液

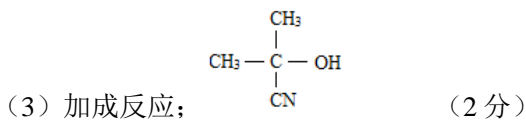


生成的三溴苯酚溶于过量的苯酚（2 分）

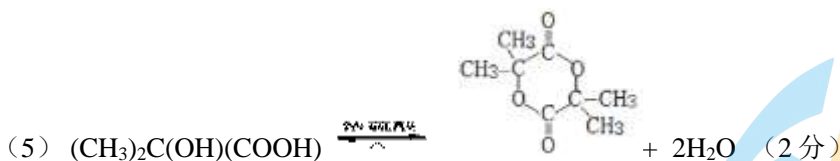
17. （12 分，除标注的题外每空 1 分）

(1)  $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$ （2 分） 取代反应



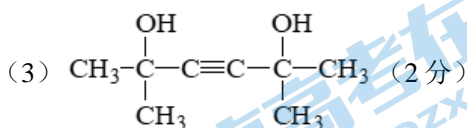


(4) bd (2分)

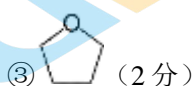
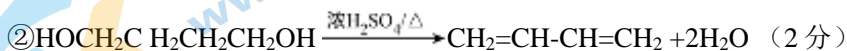


18. (11分)

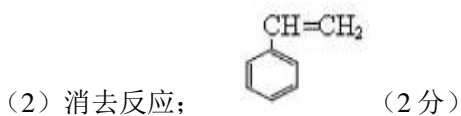
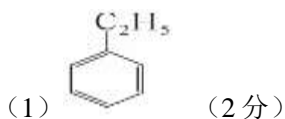
(1) 加成反应 (1分) (2) BC (2分)



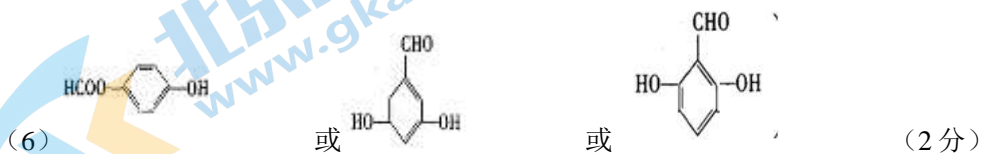
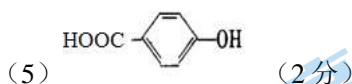
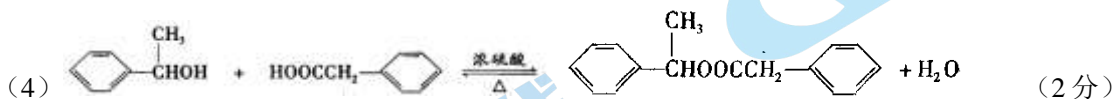
(4) ①  $\text{HOCH}_2\text{C} \equiv \text{CCH}_2\text{OH}$  (2分)



19. (13分, 除标注的题外每空1分)



(3) 羟基; 氧化反应





## 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