

## 2018 北京市第二十中学高二（上）期中 化 学（理）

可能用到的相对原子质量：H: 1 O: 16 C:12 Ca: 40

一、选择题。下面各题均有四个选项，其中只有一个符合题意。（共 40 分，每小题 2 分）

1. 新修改的《机动车驾驶证申领和使用规定》于 2010 年 4 月 1 日起实施，新规规定酒驾一次扣 12 分，出此拳治理酒驾是因酒后驾车是引发交通事故的重要原因。如图所示为交警在对驾驶员是否饮酒进行检测。其原理是：橙色的酸性  $K_2Cr_2O_7$  水溶液遇呼出的乙醇蒸气迅速变蓝，生成蓝绿色的  $Cr^{3+}$ 。下列对乙醇的描述与此测定原理有关的是

- ①乙醇沸点低    ②乙醇密度比水小    ③乙醇是烃的含氧衍生物    ④乙醇具有还原性  
⑤乙醇可与羧酸在浓硫酸的作用下发生取代反应



- A. ②③    B. ②④    C. ①③    D. ①④

2. 下列物质所属的类别及其所含官能团的对应关系不正确的是

	A	B	C	D
物质	$CH_2=CH_2$		$CH_3CH(CH_3)COOH$	
类别	烯烃	醛类	羧酸	醇类
官能团	$>C=C<$	$-CHO$	$-COOH$	$-OH$

3. 对下列物质的化学用语书写正确的是

A. 乙烯的结构简式为  $CH_2CH_2$

B. 羟基的电子式:



C. 乙炔的实验式为  $CH$

D. 乙醇的分子式:  $CH_3CH_2OH$

4. 下列烷烃的一氯取代物没有同分异构体的是

- A. 2-甲基丙烷    B. 丙烷    C. 丁烷    D. 乙烷

5. 下列物质一定互为同系物的是

- A.  $C_2H_6$  和  $C_6H_{10}$     B. 邻二甲苯与对二甲苯    C.  $C_2H_6$  和  $C_3H_8$     D. 溴乙烷与 1, 2-二溴乙烷

6. 下列有机物的命名正确的是

- A.    3-甲基-2-乙基戊烷  
B.  $(CH_3)_3CCH_2CH(C_2H_5)CH_3$     2-二甲基-4-乙基戊烷

- C.    邻甲基苯酚

- D.  $CH_3-CH(CH_3)-C\equiv C-CH_3$     2-甲基-3-戊炔

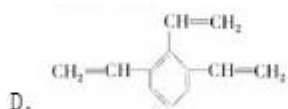
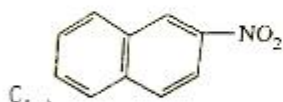
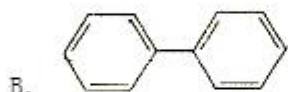
7. 下列物质在一定条件下反应，可以制得较纯净一氯乙烷的是

- A. 乙烷与氯气取代    B. 乙烯与氯化氢加成  
C. 乙烯与氯气加成    D. 乙烯与氯气加成，再用氯气取代

8. 据调查，劣质的家庭装饰材料会释放出近百种能引发疾病的有害物质，其中一种有机物分子的球棍模型如图，图中“棍”代表单键或双键或三键，不同大小的球代表不同元素的原子，且三种元素位于不同的短周期。下面关于该有机物的叙述不正确的是

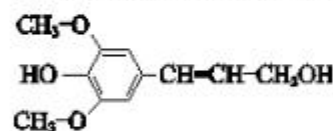


- A. 有机物化学式为  $C_2HCl_2$                       B. 分子中所有原子在同一个平面内  
C. 该有机物难溶于水                          D. 可由乙炔和氯化氢加成得到
9. 有 8 种物质：①乙烷；②乙烯；③乙炔；④苯；⑤甲苯；⑥溴乙烷；⑦聚丙烯；⑧环己烯。其中既不能使酸性  $KMnO_4$  溶液褪色，也不能与溴水反应使溴水褪色的是  
A. ①②③⑤      B. ④⑥⑦⑧      C. ①④⑥⑦      D. ②③⑤⑧
10. 工业上将苯蒸气通过炽热的铁合成一种传热载体化合物，其分子中苯环上的一氯代物有三种， $1\text{mol}$  该化合物催化加氢时最多消耗  $6\text{mol}$   $H_2$ ，这种化合物可能是



11. 在  $120^\circ\text{C}$  时，下列物质与足量氧气混合，充分燃烧后恢复到原来的条件，反应前后气体体积发生变化的是  
A. 乙烯      B. 丙炔      C. 甲烷      D. 乙烷
12. 下列有关甲苯的实验事实中，能说明侧链对苯环性质有影响的是  
A. 甲苯与硝酸反应生成三硝基甲苯      B. 甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色  
C. 甲苯燃烧产生带浓烟的火焰              D.  $1\text{mol}$  甲苯与  $3\text{mol}$   $H_2$  发生加成反应
13. 某有机物的分子式为  $C_8H_{16}O$ ，它能发生银镜反应和加成反应，若将它与  $H_2$  加成，所得产物结构简式可能是  
A.  $(CH_3)_3CCH(CH_3)OH$       B.  $(CH_3CH_2)_2CHOH$       C.  $CH_3(CH_2)_5CH_2OH$       D.  $CH_3CH_2C(CH_3)_2OH$
14. 某烃的分子式为  $C_{10}H_{16}$ ，不能使溴水因化学反应褪色，分子结构中只含有一个烷基，则此烷基的结构共有  
A. 2 种      B. 3 种      C. 4 种      D. 5 种
15. 下列反应中没有涉及到碳氢键断裂的是  
A. 乙醇的消去      B. 乙酸的酯化      C. 乙醛的还原      D. 苯酚的溴代

16. 下列实验能获得成功的是  
A. 将乙醛滴入银氨溶液中，加热煮沸制银镜  
B. 将 1-氯丙烷与  $NaOH$  溶液共热几分钟后，冷却、加入过量硫酸酸化，滴加  $AgNO_3$  溶液，得白色沉淀，证明其中含有氯元素  
C. 向浓苯酚中加几滴稀溴水观察到沉淀  
D. 取  $2\text{mL}$   $1\text{mol} \cdot L^{-1}CuSO_4$  溶液于试管中，加入  $10\text{mL}$   $2\text{mol} \cdot L^{-1}NaOH$  溶液，在所得混合物中加入  $40\%$  的乙醛溶液，加热得到砖红色沉淀
17. 芥子醇是合成工程纤维的单体，结构简式如图。下列有关芥子醇的说法不正确的是



- A. 不存在顺反异构现象                      B. 其同分异构体中有芳香羧酸  
C. 能与  $4\text{mol}$   $H^+$  发生完全加成              D. 芥子醇可发生加聚反应合成工程纤维
18. 卤代烃与金属镁在无水乙醚中反应，可得格氏试剂  $R-MgX$ ，它可与醛、酮等羰基化合物加成：



所得产物经水解可以得到醇，这是某些复杂醇的合成方法之一。现

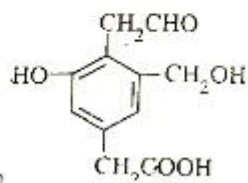
欲合成  $(\text{CH}_2)_3\text{C}-\text{OH}$ ，下列所选用的卤代烃和羰基化合物的组合正确的是

- A. 乙醛和氯乙烷      B. 甲醛和 1-溴丙烷      C. 甲醛和 2-溴丙烷      D. 丙酮和一氯甲烷

19. 化学式为  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$  的有机物，在浓硫酸存在和加热时，有如下性质：①能分别与  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  和  $\text{CH}_3\text{COOH}$  反应，②脱水生成一种能使溴水褪色的物质，此物质只存在一种结构简式，③能生成一种分子式为  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  的五元环状化合物，则  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$  的结构简式为

- A.  $\text{HOCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$       B.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$       C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$       D.  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

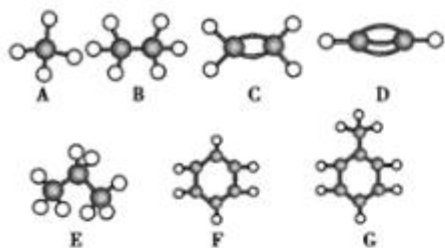
20. 某有机物结构简式图见右图：则用  $\text{Na}$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{NaHCO}_3$  与等物质的量的该有机物恰好反应时，消耗  $\text{Na}$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{NaHCO}_3$  的物质的量之比为



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

二、非选择题。(共 60 分)

21. (4 分) A-G 是几种烃的分子球棍模型 (如图), 据此回答下列问题



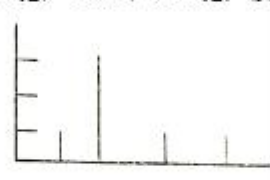

- (1) 常温下含碳量最高的气态烃是\_\_\_\_\_ (填字母)。  
 (2) 写出实验室制 C 的化学方程式: \_\_\_\_\_。  
 (3) 写出 F 发生硝化反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。  
 (4) 相对分子质量比 G 大 14 的同系物含有苯环的同分异构体有\_\_\_\_\_种。
22. (8 分) 为了比较①H-OH, ②CH<sub>3</sub>COOH, ③CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>-OH, ④H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, ⑤苯酚五种物质分子中-OH 上氢原子的活动性顺序, 某课外活动小组设计了如下表所示的实验方案。请你利用有关实验仪器及给出的试剂, 填写表中的空格, 完成上述实验方案。可供选用的试剂有: 紫色石蕊试液、金属钠、氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液。实验中所需仪器自选。

实验步骤和操作	实验现象	结论(-OH 上氢原子活动性顺序)
1. 五种物质各取少量于五支试管中, 各加入紫色石蕊试液 2~3 滴	②、④变红, 其它不变	②、④>①、③、⑤
2. (1) _____	(2) _____	(3) _____
3. ①、③、⑤各取少量于试管中, 各加入少量 NaOH 溶液	⑤由浑浊变澄清	(4) _____
4. (5) _____	(6) _____	(7) _____

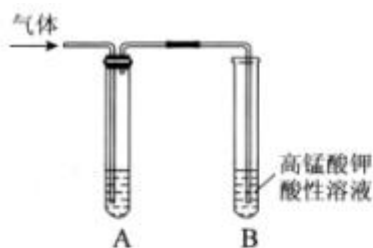
结论: 通过以上实验比较, 从而得出这五种物质分子中-OH 上氢原子的活动性由强到弱的顺序为 (8) (填序号) \_\_\_\_\_。

23. (6 分) 有机物 A 由碳、氢、氧三种元素组成, 可由葡萄糖发酵得到, 也可从酸牛奶中提取, 纯净的 A 为无色粘稠液体, 易溶于水。为研究 A 的组成与结构, 进行了如下实验:

(1) 将 A 通过质谱仪后最右边的分子离子峰为 90	(1) A 的相对分子质量为: _____。
(2) 将此 9.0g A 在足量纯 O <sub>2</sub> 充分燃烧, 并使其产物依次通过碱石	(2) 9.0g 有机物 A 完全燃烧时, 经计算:

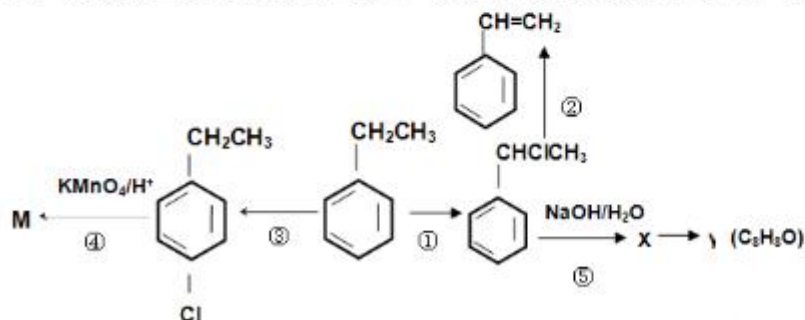
<p>灰、无水硫酸铜粉末、足量石灰水，发现碱石灰增重 14.2g，硫酸铜粉末没有变蓝，石灰水中有 10.0g 白色沉淀生成；向增重的碱石灰中加入足量盐酸后，产生 4.48L 无色无味气体（标准状况）。</p>	<p>生成 CO<sub>2</sub> 共为 _____ mol， 生成的 H<sub>2</sub>O _____ g， A 的分子式为 _____。</p>
<p>(3) 经红外光谱测定，证实其中含有 O-H 键，-COOH，C-H 键；核磁共振氢谱测定，其核磁共振谱图如图：</p> 	<p>(3) A 的结构简式 _____。</p>
<p>(4) 如果经红外光谱测定，A 的一种同分异构体 B 中，存在 O-H 键，还含有 C=O，C-O 键，核磁共振氢谱的测定，其核磁共振氢谱如图：</p> 	<p>(4) B 的结构简式 _____。</p>

24. (10 分) 实验室制得气体中常含有杂质，影响其性质检验。如图 A 为除杂装置，B 为性质检验装置，完成下列表格：



序号	气体	反应原理	A 中试剂
①	乙烯	溴乙烷和 NaOH 的醇溶液加热	(1) _____
②	乙烯	乙醇在催化剂条件下加热	(2) _____
③	乙炔	(3) 实验室制乙炔，其化学方程式是 _____； 为降低反应速率，采用电石与 _____ 反应；乙炔与高锰酸钾性溶液反应的反应类型为 _____。	(4) _____

25. (12 分) 乙苯是重要的化工原料，有关乙苯的转化关系如图所示，请回答下列问题：



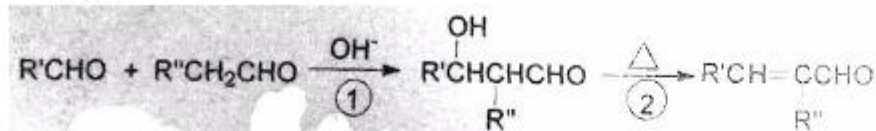
(1) 写出下列反应进行时的条件：反应① \_\_\_\_\_，  
反应③ \_\_\_\_\_。

(2) 反应②: \_\_\_\_\_;  
X-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O: \_\_\_\_\_;

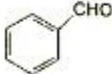
(3) X 的同分异构体有多种, 其中含有羟基且苯环上只有一个取代基的同分异构体的结构简式 \_\_\_\_\_, 其催化氧化的产物发生银镜反应的反应方程式为 \_\_\_\_\_。

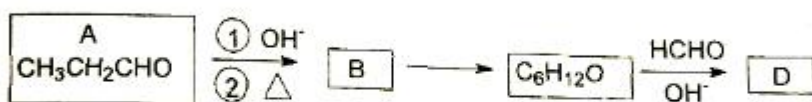
26. (10分) 请你从已知中提取有效信息, 并完成下面任务。

已知:



(1) ①中反应物所含有的共同官能团为 \_\_\_\_\_; 此反应的反应类型是 \_\_\_\_\_;

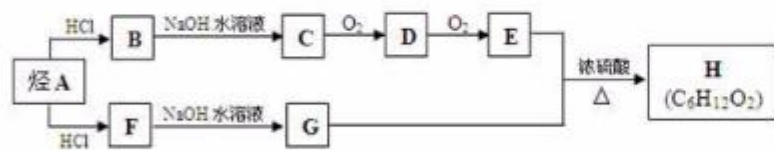
(2)  与 CH<sub>3</sub>CHO 在 NaOH 溶液、加热条件下反应得到的产物的结构简式为 \_\_\_\_\_;



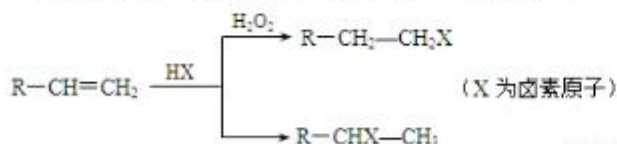
(3) C 的结构简式为 \_\_\_\_\_;

(4) C 生成 D 反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

27. (10分) H 是一种香料, 可用如下设计方案合成。



已知: ①在一定条件下, 有机物有下列转化关系:



②烃 A 和等物质的量 HCl 在不同的条件下发生加成反应, 既可以生成只含有一个甲基的 B, 也可以生成含有两个甲基的 F。

(1) D 的结构简式为 \_\_\_\_\_。

(2) A 转化为 B 的化学反应方程式是 \_\_\_\_\_。

(3) F 转化为 G 的化学反应类型为 \_\_\_\_\_。

(4) E 与 G 反应生成 H 的化学方程式 \_\_\_\_\_。

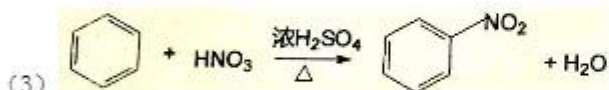
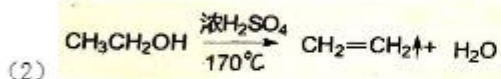
(5) H 有多种同分异构体, 其中含有一个羧基, 且其羧基上一氯代物有两种的是: \_\_\_\_\_。(用结构简式表示)

## 化学试题答案

1-5 DBCDC      6-10 CBDDB      11-15 DACCD      16-20 DADDB

21. (4分, 每空1分)

(1) D



(4) 4

22. (8分, 每空1分)

(1) 取少量碳酸钠溶液于试管中, 加入②;

(2) 产生无色气泡;

(3) ②>④;

(4) ⑤>①、③;

(5) 分别取少量①、③于试管中, 向两只试管中分别加入一小块金属钠;

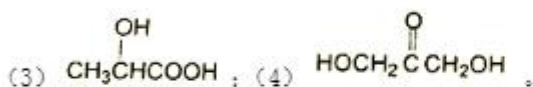
(6) 金属钠在①中的反应比③中的剧烈;

(7) ①>③

(8) 结论: ②>④>⑤>①>③。

23. (6分, 每空1分)

(1) 90; (2) 0.3, 5.4, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>;



24. (10分)

(1) H<sub>2</sub>O (2分);

(2) NaOH 溶液 (2分);



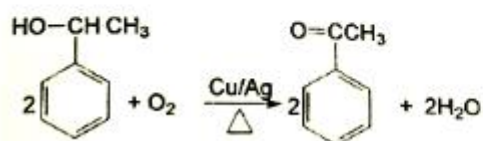
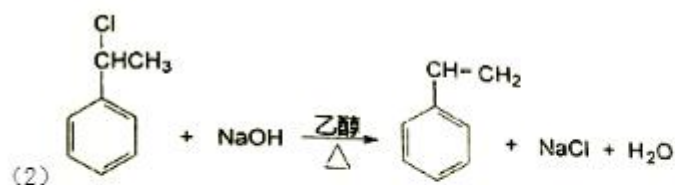
饱和 NaCl 溶液 (1分);

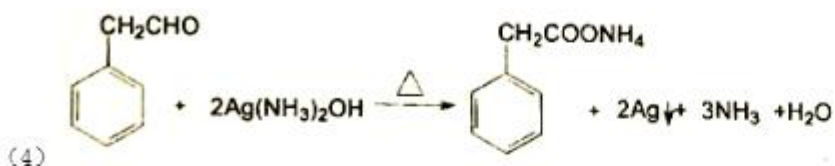
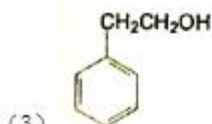
氧化反应 (1分);

(4) CuSO<sub>4</sub> 溶液 (1分)。

25. (12分, 每空2分)

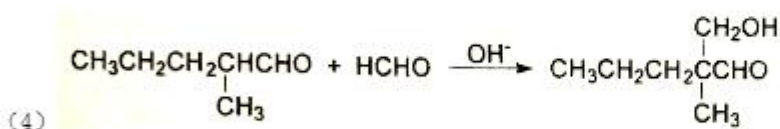
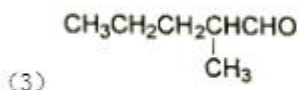
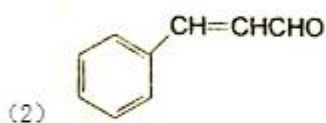
(1) ①光照; ②Fe<sup>3+</sup>/FeBr<sub>3</sub>;





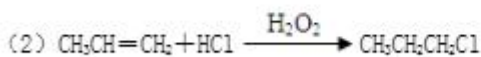
26. (10分, 每空2分)

(1) 醛基; 加成反应

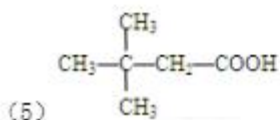
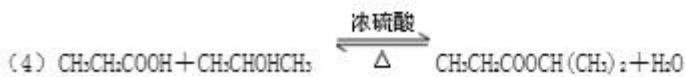


27. (10分, 每空2分)

(1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$



(3) 取代反应





北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线\_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

## 北京高考资讯

### 关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980