www.ks5u.com

#### 2020-2021学年重庆市清华中学校高一下期第二次月考

#### 高2023届化学试题

（考试时长：75分钟，总分：100分）

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16

1. 选择题（共14个小题，每小题只有一个正确答案，共42分）
2. 下列生活和生产中的做法或事实，与调控反应速率无关的是$(    )$
3. 牛奶放在冰箱中冷藏 B. 使用加酶洗衣粉洗涤衣物
C. 食品抽真空包装 D. 用热水溶解蔗糖以加速溶解
4. 下列有关物质性质与用途具有对应关系的是$(    )$

A. 硅是半导体材料，可用作光导纤维
B. 乙烯具有还原性，可用作水果的催熟剂
C. 浓硫酸具有强氧化性，可用作酯化反应的催化剂
D. 锌具有还原性和导电性，可用作锌锰干电池的负极材料

1. 下列说法不正确的是$(    )$
2. 乙烯的官能团是碳碳双键 B. $75\%$的乙醇溶液可以杀菌消毒
C. 乙酸的酸性比碳酸弱 D. 酯化反应是可逆反应
3. 下列做法中不能使$CaCO\_{3}+2HCl=CaCl\_{2}+CO\_{2}\uparrow +H\_{2}O$的反应速率增大的是$(    )$

A. 增大盐酸的浓度 B. 碾碎碳酸钙
C. 适当加热 D. 把$2mol⋅L^{−1}$盐酸换成$2mol⋅L^{−1}H\_{2}SO\_{4}$

1. 下列表示物质结构的化学用语或模型正确的是$(    )$

①丙烯的结构简式：$CH\_{2}CH=CH\_{3}$ ②甲烷分子的空间充填模型：

③ 羟基的电子式：  ④异丁烷的结构简式：

⑤乙烷的结构式： ⑥ $CH\_{3}CHO$中官能团的结构式：$−COH$

 ⑦丙烯发生加聚反应的生成物的结构简式：

 ⑧ 一氯乙烷的结构式为$CH\_{3}−Cl$ ⑨乙酸乙酯的结构简式为$CH\_{3}CH\_{2}OOCCH\_{3}$
 A. ①②④⑤ B. ②④⑤⑨ C. ③⑤⑧⑨ D.④⑤⑦⑧

1. 有4种碳架如图所示的烃，则下列判断正确的是$(    )$

A. a和d是同分异构体 B. b和c不是同系物
C. a和d都不能发生取代反应 D. 只有b和c能发生取代反应

1. 用括号中的试剂和方法除去各物质中的杂质，正确的是$(    )$

A. 甲烷中的乙烯$($酸性高锰酸钾溶液，洗气$)$ B. 乙醇中的乙酸$(NaOH$溶液，分液$)$
C. 乙醇中的水$(CaO$，蒸馏$)$ D. 乙酸乙酯中的乙酸$($加入浓硫酸和过量乙醇并加热$)$

1. 下列解释事实的方程式不正确的是$(    )$
2. $NH\_{3}$遇HCl产生白烟：$NH\_{3}+HCl=NH\_{4}Cl$
B. NO遇空气变为红棕色：$2NO+O\_{2}=2NO\_{2}$
C. $NH\_{3}$发生催化氧化反应生成NO：$4NH\_{3}+5O\_{2}\frac{催化剂}{△}4NO+6H\_{2}O$
D. Cu与稀$HNO\_{3}$混合产生无色气体：$Cu+2NO\_{3}^{−}+4H^{+}=Cu^{2+}+2NO\_{2}\uparrow +2H\_{2}O$
3. “碳呼吸”电池原理如图所示，电解质溶液为含$C\_{2}O\_{4}^{2−}$的盐溶液，电池总反应为

$2Al+6CO\_{2}=Al\_{2}(C\_{2}O\_{4})\_{3}$，下列有关说法正确的是$(    )$

1. Al作正极
B. 内电路中$C\_{2}O\_{4}^{2−}$向负极迁移
C. 该装置将电能转变为化学能
D. 每生成$1molAl\_{2}(C\_{2}O\_{4})\_{3}$，需要消耗$134.4L$的$CO\_{2}$

10. 工业上可利用合成气生产甲醇，反应原理为$2H\_{2}(g)+CO(g)⇌CH\_{3}OH(g)$。某温度下，在恒容密闭容器中从反应开始到平衡时，CO和$CH\_{3}OH$的浓度变化如图所示。下列说法正确的是$(    )$

A. 3min时，反应达到平衡状态

B. 10min时，正反应和逆反应的速率相等
C. 10min后，$c(H\_{2})=1.5mol⋅L^{−1}$

 D. 当混合气体的密度不变时，反应一定处于化学平衡状态

11. 氮、铁元素在细菌的作用下可发生如图所示的转化。下列说法正确的是$(    )$



A. 反硝化过程均属于氮的固定
B. 硝化过程中，含氮物质均发生还原反应
C. 在氨氧化细菌作用下，水体中的氮元素可转移至大气中
D. $Fe^{3+}$将$NH\_{4}^{+}$转化为$N\_{2}$的离子方程式为$Fe^{3+}+2NH\_{4}^{+}=Fe^{2+}+N\_{2}\uparrow +8H^{+}$

12. 分枝酸可用于生化研究．其结构简式如图．下列关于分枝酸的叙述正确的是$(    )$

A. 分子中含有2种官能团
B. 可与乙醇、乙酸反应，且反应类型相同
C. 1mol分枝酸最多可与3molNaOH发生中和反应
D. 可使溴的四氯化碳溶液、酸性高锰酸钾溶液褪色，且原理相同

13. 按如图所示装置进行实验，观察到灵敏电流计指针偏转，图中a、b电极均为铜单质，下列说法正确的是$(    )$

A. 该装置的能量转换形式为：电能$\rightarrow $化学能
 B. b的电极反应为：$Cu−2e^{−}=Cu^{2+}$
 C. 溶液中$SO\_{4}^{2−}$穿过阴离子交换膜发生迁移
 D. 当离子交换膜左右溶液浓度相等时外电路转移的电子为$0.01mol$

14. 下列实验结论与实验现象相符合的一组是$(    )$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 实验 | 现象 | 结论 |
| A | 向某盐溶液中加入浓NaOH溶液，加热 | 产生的气体能使湿润的红色石蕊试纸变蓝 | 原溶液中含有$NH\_{4}^{+}$ |
| B | 把$SO\_{2}$通入紫色的酸性高锰酸钾溶液中 | 溶液紫色褪去 | $SO\_{2}$具有漂白性 |
| C | 向蔗糖中滴加浓硫酸 | 蔗糖变黑 | 浓硫酸具有吸水性 |
| D | 向盛有Cu片的试管中加入稀$H\_{2}SO\_{4}$，无明显现象，再加入$NaNO\_{3}$固体 | Cu片逐渐溶解，产生气泡，溶液变蓝 | $NaNO\_{3}$是催化剂，可增大Cu与稀$H\_{2}SO\_{4}$反应的化学反应速率 |

1. 非选择题（共4个大题，58分）

15.（13分） 现代社会生活离不开能量。

Ⅰ$.(1)$冷敷袋在日常生活中有降温、保鲜和镇痛等用途。制作冷敷袋可以利用\_\_\_\_\_\_$($填“放热”或“吸热”$)$的化学变化或物理变化。
 $(2)$ “即热饭盒”给人们生活带来方便，它可利用下面\_\_\_\_\_$($填序号$)$反应释放的热量加热食物。
 A. 生石灰和水 B.$ Ba(OH)\_{2}⋅8H\_{2}O$和$NH\_{4}Cl$ C. 硝酸铵和水
Ⅱ$.$ 某实验小组为了探究化学能与热能的转化，设计了如图所示的三套实验装置。

$(1)$某同学选用装置Ⅰ进行实验$($实验前U形管里液面左右相平$)$，在甲试管中加入适量了$Ba(OH)\_{2}$溶液与稀硫酸，U形管中可观察到的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
$(2)$为探究固体M溶于水的热效应，选择装置Ⅱ进行实验$($反应在丙试管中进行$)$。
 ①若观察到烧杯中产生气泡，则说明M溶于水\_\_\_\_\_\_$($填“一定是放热反应”、“一定是吸热反应”或“可能是放热反应”$)$。

②若只观察到烧杯中的导管内形成一段水柱，则M可能为\_\_\_\_\_\_。
$(3)$上述3个装置中，能验证“铜与浓硝酸的反应是吸热反应还是放热反应”的装置是\_\_\_\_\_\_。$($填装置序号$)$
Ⅲ$.$ 天然气的主要成分是甲烷，甲烷是一种重要的燃料和化工原料。

1. 某种甲烷燃料电池工作原理如图1所示。
$①$电子移动方向为\_\_\_\_\_\_。$($填“$a\rightarrow b$“或“$b\rightarrow a$“$)$
$②b$电极的电极反应式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 甲烷可催化还原NO，反应历程如图2所示。
$①$该历程中，反应$ⅰ$为$CH\_{4}+12Fe\_{2}O\_{3}=8Fe\_{3}O\_{4}+CO\_{2}+2H\_{2}O$，则反应$ⅱ$的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
$②$工业上催化还原$6g NO$，理论上需要\_\_\_\_\_\_$LCH\_{4}.($标准状况下$)$

16.（14分）化学反应的速率和限度对人类生产生活有重要的意义。
Ⅰ$.$ 某学生为了探究锌与盐酸反应过程中的速率变化，他在100mL稀盐酸中加入足量的锌粉，用排水集气法收集反应放出的氢气，实验记录如下$($累计值，体积已换算成标准状态$)$：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间$(min)$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 氢气体积$(mL)$ | 50 | 120 | 232 | 290 | 310 |

1. 哪一时间段$($指$0～1$、$1～2$、$2～3$、$3～4$、$4～5min)$反应速率最大\_\_\_\_\_\_\_。
 $(2)$ 求$2～3$分钟时间段以盐酸的浓度变化来表示的该反应速率\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。$($设溶液体积不变$)$
$ (3)$ 如果反应太激烈，为了减缓反应速率而又不减少产生氢气的量，在盐酸中分别加入等体积的下列溶液：A.蒸馏水 B. $Na\_{2}CO\_{3}$溶液 C.NaCl溶液 D.$CuSO\_{4}$溶液 E. NaNO3溶液
可行的是\_\_\_\_\_\_。$($填编号$)$

Ⅱ$.$ 已知$Na\_{2}S\_{2}O\_{3}+H\_{2}SO\_{4}=NaSO\_{4}+S\downright +SO\_{2}+H\_{2}O.$ 甲同学通过测定该反应发生时溶液变浑浊的时间，研究外界条件对化学反应速率的影响，设计实验如下。$($所取溶液体积均为$2mL)$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验编号 | 温度$/℃$ | $$c(Na\_{2}S\_{2}O\_{3})/mol⋅L$$ | $$c(H\_{2}SO\_{4})/mol⋅L^{−1}$$ |
| Ⅰ | 25 | $$0.1$$ | $$0.1$$ |
| Ⅱ | 25 | $$0.2$$ | $$0.1$$ |
| Ⅲ | 50 | $$0.2$$ | $$0.1$$ |

 $①$上述实验中溶液最先变浑浊的是\_\_\_\_\_\_。$($填实验编号，下同$)$
$ ②$为探究浓度对化学反应速率的影响，应选择实验\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。
 Ⅲ. $NO\_{2}$和$N\_{2}O\_{4}$之间发生反应：$N\_{2}O\_{4}(g)($无色$)⇌2NO\_{2}(g)($红棕色$)$，一定温度下，体积为2L的恒容密闭容器中，各物质的物质的量随时间变化的关系如图1所示。请回答下列问题：

（1）若上述反应在甲、乙两个相同容器内同时进行，分别测得

甲中$v(N\_{2}O\_{4})=0.2mol⋅L^{−1}⋅min^{−1}$，

乙中$v(NO\_{2})=0.3mol⋅L^{−1}⋅min^{−1}$，则\_\_\_\_\_\_中反应更快。

（2）第1分钟时$v(Y)$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_0.2 mol/(L·min) （填“>”、“<”、“=”或“无法确定”）

1. 该反应达最大限度时Y的转化率为\_\_\_\_\_\_；

若初始压强为P0 ，则平衡时P平 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用含P0的表达式表示）。

1. 下列描述能表示该反应达平衡状态的是\_\_\_\_\_\_。
A. 容器中X与Y的物质的量相等 B. 容器内气体的颜色不再改变 C.$ 2v(X)=v(Y)$ D. 容器内气体的密度不再发生变化 E.  容器内气体的平均相对分子质量不再改变
2. （11分） 氨在人类的生产和生活中有着广泛的应用．某化学兴趣小组利用图一装置探究氨气的有关性质．

$(1)$ 装置A中烧瓶内试剂可选用 \_\_\_\_\_\_ $($填序号$). B$的作用是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ．
$ a.$ 碱石灰    $b.$ 浓硫酸    $c.$ 生石灰    $d.$ 烧碱溶液
$(2)$ 连接好装置并检验装置的气密性后，装入药品，然后应先 \_\_\_\_\_\_ $($填I或Ⅱ$)$．
 Ⅰ$.$ 打开旋塞逐滴向圆底烧瓶中加入氨水 Ⅱ$.$ 加热装置C
$(3)$装置 C中反应相关化学方程式为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_， 该反应证明氨气具有 \_\_\_\_\_\_\_ 性；实验中观察到C\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，D中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
$(4)$ 该实验缺少尾气吸收装置，图二中能用来吸收尾气的装置是 \_\_\_\_\_\_ $($填装置序号$).$
$(5)$ 氨气极易溶于水，若标准状况下，将$2.24L$的氨气溶于水配成$0.5L$溶液，所得溶液的物质的量浓度为 \_\_\_\_\_\_ $mol/L$．
3. （20分）A、B、D、E、F是重要的有机化工原料。烃A的产量是一个国家石油化工发展水平的标志，A的最简式为CH2，其相对分子质量为$28. B$可用作燃料和溶剂。

F为有香味的油状液体。它们之间的转化关系如右图。

已知: ![2CH _{3} CHO+O _{2} \xrightarrow[\text{催化剂}]{\triangle } 2CH _{3} COOH.]()

请回答下列问题。
$(1)$ A的分子式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，结构简式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. 鉴别甲烷和A的试剂可以是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。$($填字母序号$)$
 A. 溴水 $ B.$ 稀硫酸 $C.$ 烧碱溶液 $D.$ 酸性高锰酸钾溶液
2. 下列物质中，不能通过A加成反应得到的是\_\_\_\_\_\_。$($填字母序号$)$
 A.$ CH\_{3}CH\_{3}$ B.$ $ $CH\_{3}CH\_{2}OH$ C.$ CH\_{3}CHCl\_{2}  D. CH\_{3}CH\_{2}Br$
3. 反应$①$属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；$($填反应类型$) B$的官能团是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
4. 反应$②$的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
5. 实验室利用反应$④$制取F，常用右图装置： 
$ ① a$试管中主要反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

该反应的反应类型是\_\_\_\_\_\_。该反应中浓硫酸的作用是催化剂和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
$ ②$ 在实验中球形干燥管除起冷凝作用外，另一个重要作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
$ ③$ 试管b中实验前应加入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，实验后从试管b中分离出F的实验方法是\_\_\_\_\_\_\_。

1. 下列说法不正确的是\_\_\_\_\_\_。$($填序号$)$
2. $ A$、B均不能被酸性高锰酸钾溶液氧化
3. 用饱和$Na\_{2}CO\_{3}$溶液能除去F中混有的少量B、E
4. 生活中可以用E除去水壶中的水垢
5. $ A$中所有原子共平面；
6. $ B$没有同分异构体；

f$. B$、E均能与钠反应放出氢气；

$(8)$ 有机物G为F的同分异构体，已知G的官能团为—COOH ，则G的可能结构有\_\_\_\_\_种，其结构简式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写出一种即可）