www.ks5u.com

**2020-2021学年度下学期期末质量监测**

**高 一 化 学 试 卷**

 **本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。考生作答时，将答案答在答题卡上，在本试卷上答题无效。**

**注意事项：**

**1．答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内，或在填涂区相应位置进行填涂。**

**2．选择题必须使用2B铅笔填涂；非选择题必须使用0.5毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。**

**3．请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。**

**4．保持卡面清洁，不要折叠、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。**

**本卷满分：100分；考试时间：90分钟**

**可能用到的相对原子质量：H—1 O—16 S—32 Cl—35.5 Pb—207**

**第Ⅰ卷（选择题 共50分）**

**一、选择题（本题共10小题，每小题2分，共 20分，每小题只有一个选项符合题意）**

1．下列表示粒子结构的化学用语或模型正确的是

A．中子数为10的氧原子：O B．甲烷的空间充填模型：

C．HCl的电子式： D．乙醇的分子式：C2H5OH

2．下列物质中属于离子化合物且含极性键的是

A．KOH B．CH3CH3

C．Na2O2 D．H2SO4

3．下列实验装置或操作能达到实验目的的是



A．实验室制备NO2  B．吸收尾气NH3 C．制取乙酸乙酯 D．石油的分馏

4．化学与环境、能源、材料关系密切，下列说法错误的是

A．燃煤中加入CaO可以减少酸雨的形成

B．“天宫一号”使用的碳纤维，是一种新型的有机高分子材料

C．新冠病毒、细菌等可用高温蒸煮、涂抹医用酒精等方法杀灭

D．在Ag作催化剂的条件下，乙烯和氧气制环氧乙烷的反应原子利用率为100%

5．下列装置能够形成原电池且铜为负极的是

A． B． C． D．

6．右图是某食品包装袋一隅，下列说法错误的是

A．谷氨酸钠是增味剂的一种

B．山梨酸钾是一种营养强化剂

C．红曲红是一种着色剂

D．亚硝酸钠是一种护色剂和防腐剂

7．下列物质间的反应，其能量变化符合右图的是

 A．碳酸钙的分解

 B．灼热的焦炭与二氧化碳反应

 C．Ba(OH)2·8H2O晶体和NH4Cl晶体混合

 D．钠和水反应

8．下列离子方程式书写不正确的是

A．盛装氢氧化钠溶液的试剂瓶不用玻璃塞的原因：SiO2+ 2OH－== SiO32- +H2O

B．氯化铁溶液中通入SO2溶液变为浅绿色：2Fe3+ + SO2+ 2H2O == 2Fe2+ + SO42-+ 4 H+

C．向(NH4)2SO4溶液中加入适量Ba(OH)2：Ba2++SO42- == BaSO4↓

D．少量的Fe粉和稀硝酸反应：Fe + 4H+ + NO3－ == Fe3+ + NO↑+ 2H2O

9．X、Y、Z、W均为短周期元素，它们在周期表中相对位置如下图所示。若Y原子的最外层电子数是内层电子数的3倍，下列说法中正确的是

A．原子半径：W＞Z＞Y＞X

B．最高价氧化物对应水化物的酸性Z比W强

C．Y的气态氢化物的稳定性较Z的弱

D．W元素形成的单质常用于自来水消毒

10．空气吹出法是目前海水提溴最成熟的工业方法，部分工艺流程如下：

下列说法错误的是

A．步骤③发生的是化合反应 B．溶液中Br2的浓度：I < Ⅱ

C．步骤①和④中Cl2的作用相同 D．步骤②利用了溴易挥发的性质

**二、选择题（本题共10小题，每小题3分，共 30分，每小题只有一个选项符合题意）**

11．关于基本营养物质，下列说法正确的是

A．糖类、油脂和蛋白质都只由C、H、O三种元素组成

B．所有的油脂兼有酯和烯烃的性质

C．多糖、油脂和蛋白质都是高分子

D．很多蛋白质与浓硝酸作用会显黄色

12．下列有关说法不正确的是

 A．具有相同通式的有机物不一定互为同系物

 B．同分异构体的化学性质一定相似

 C．分子式符合C5H11Cl的有机物同分异构体共有8种

 D．分子式为C3H8与C6H14的两种有机物一定互为同系物



13．阿托酸是一种重要的医药、材料中间体。下列说法错误的是

 A．分子式为C9H8O2

 B．1mol阿托酸与足量钠反应产生1mol H2

 C．含有羧基与碳碳双键两种官能团

 D．1mol阿托酸能与含1mol Br2的水溶液发生加成反应

 14．下列有关物质的工业制法中，正确的是

 A．制钠：以海水为原料制得精盐，再电解熔融的NaCl

 B．工业制硫酸：最后用水吸收SO3生成H2SO4

 C．制硅：用一氧化碳还原石英砂制得含有少量杂质的粗硅

 D．制铝：电解熔融的氯化铝

1. 汽车的启动电源常用铅酸蓄电池，该电池在放电时的总反应方程式为

PbO2(s)+Pb(s)+ 2H2SO4(aq)== 2PbSO4(s)+2H2O(l)，根据此反应判断下列叙述正确的是

 A．PbO2是电池的负极

 B．负极的电极反应式为Pb -2e- == Pb2+

 C．铅酸蓄电池放电时，每转移2 mol电子消耗1 mol H2SO4

 D．电池放电时，两电极质量均增加，且每转移1 mol电子正极质量增加32g

16．若*N*A表示阿伏加德罗常数的值，下列有关叙述正确的是

A．1.8 g D2O含有的质子数与中子数均为*N*A

B．17 g 羟基（—OH）中含有的电子数为10*N*A

C．标准状况下，0.56L丙烷中含有共价键的数目为0.2*N*A

D．14 g C2H4和C3H6的混合物中含有的氢原子总数为2*N*A

17．某温度下，在恒容密闭容器中发生反应：N2(g)+3H2(g) 2NH3(g)，下列有

 关说法正确的是

A．当ν正(N2) = 3ν逆(H2)时，反应达到平衡状态

B．增大压强，可以加快反应速率，所以实际工业生产中压强越高越好

C．使用催化剂是为了增大反应速率，提高生产效率

D．单位时间内断裂3 mol H—H键的同时形成6 mol N—H键，表明反应已达平衡状态

 18．某温度下的恒容密闭容器中，发生反应：A(s)+2B(g) C(g)+D(g)。下列哪些物

 理量不再发生变化时，表明该反应已达到平衡状态

 ①混合气体的密度 ②混合气体的压强 ③A的质量 ④气体的总物质的量

 ⑤混合气体的平均相对分子质量

 A．①②③ B．②③⑤ C．①③⑤ D．①③④⑤

 19．下列操作不能达到实验目的的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 实验目的 | 实验操作 |
| A | 证明非金属性：S>C | 向硫酸溶液中滴入碳酸钠溶液，有气泡产生 |
| B | 证明葡萄糖有还原性 | 向2mL10%CuSO4溶液中滴加5滴5%NaOH溶液，再加入2mL10%葡萄糖溶液，加热 |
| C | 探究催化剂对化学反应速率的影响 | 两只大小相同的试管中均加入5%的H2O2溶液2mL，向其中一支试管滴加1mol•L-1 FeCl3溶液1mL，另一只试管中滴加H2O 1mL |
| D | 比较乙醇分子中羟基氢原子和水分子中氢原子的活泼性 | 将颗粒大小相同的钠分别与等体积的无水乙醇、水反应 |

20．下图是氮元素形成物质的价类二维图及氮循环的部分信息。下列说法正确的是

①雷电作用下b可转化为c，属于自然固氮

②e和H2O反应可生成f

③a→c→d→f这几个反应中，均有O2参与反应

④g只具有氧化性，还能与碱发生反应

⑤只能通过加Cu、C等还原剂，将f转化为d

⑥h可与f反应生成i

 A．①②⑥ B．①②③④ C．①③⑤⑥ D．①④⑤

**第Ⅱ卷（非选择题 共50分）**

**三、填空题（本题包括4个小题，共50分）**

21．（12分）氮及其化合物是重要的化工原料。

（1）写出实验室制氨气的化学方程式 ，

 证明氨气已集满的操作和现象是 。

1. 含氮废水会加速藻类和其他浮游生物的大量繁殖，使水质恶化。利用微生物对含

 氮废水进行处理的流程如下：

蛋白质NH3HNO2HNO3N2

请回答：

①过程Ⅲ发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②根据图1和图2，判断使用亚硝化菌的最佳条件为 。

③利用微生物处理含氮废水的优点为 。

1. 肼（N2H4）暴露在空气中容易爆炸，但利用其制

作的燃料电池是一种理想的电池，具有容量大、

能量转化率高、产物无污染等优点，其工作原理

如右图所示，写出该电池的正极反应式：

 。

22．（12分）氯化亚砜（SOCl2）在农药、制药行业中用途广泛。某化学研究性学习小组通过查阅资料，设计了如下图所示装置来制备SOCl2。

已知：①SOCl2是一种液态化合物，沸点为77℃；SCl2沸点59℃

②SOCl2遇水剧烈反应，液面上产生白雾，并有刺激性气味的气体产生

请回答以下问题：

（1）写出用Cu和浓H2SO4反应制取SO2的化学方程式 。

（2）装置e的作用为 。

（3）f中的最佳试剂是\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填字母符号），其作用为 。

A．碱石灰 B．浓硫酸 C．无水CuSO4 D．无水氯化钙

（4）写出制取SOCl2的反应化学方程式 。

（5）若反应中消耗Cl2的体积为560 mL（标准状况，SO2足量），最后得2.38g SOCl2，则SOCl2的产率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（结果保留三位有效数字）。

（已知产率=）

23．（14分）Ⅰ．某温度下，在一个10 L的恒容密闭容器中，X、Y、Z三种气体的物质的量随时间的变化曲线如下图所示。根据图中数据回答下列问题：

（1）反应开始至2min，以气体Y表示的平均反应速率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）平衡时混合气体的压强与起始时压强之比为 。

（3）将含a mol X与b mol Y的混合气体充入该容器发生反应，某时刻测得容器中各物质的物质的量恰好满足：n(X) = n(Y) = n(Z)，则原混合气体中a ：b= 。

Ⅱ．某学习小组欲探究外界条件对化学反应速率的影响，设计实验如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 温度 | Na2S2O3溶液 | 稀H2SO4 | H2O |
| V/mL | c/(mol•L-1) | V/mL | c/(mol•L-1) | V/mL |
| I | 25 | 5 | 0.1 | 10 | 0.1 | 5 |
| II | 25 | 5 | 0.2 | 5 | 0.2 | 10 |
| III | 35 | 5 | 0.1 | 10 | 0.1 | 5 |
| IV | 35 | 5 | 0.2 | X | 0.2 | Y |

 （4）写出该探究实验中发生反应的化学方程式 ，

根据 ，可以判断反应进行的快慢。

 （5）实验I、II探究的是：其它条件相同时，Na2S2O3溶液的浓度对反应速率的影响，

实验I、III探究的是： ，

若实验III、IV也想达到与实验I、II相同的探究目的，则X=\_\_\_\_\_\_，Y= 。

24.（12分）我国资源丰富，合理开发利用资源，才能实现可持续发展。

Ⅰ．以原油为原科生产有机高分子材料聚乙烯、聚丙烯的流程如下：

③

②

①

原油

C4～C10的烃类混合物

烯烃

（如乙烯、丙烯）

聚烯烃

（如聚乙烯、聚丙烯）

（1）流程中②表示的加工方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）。

A．分馏 B．聚合 C．裂解 D．干馏

（2）写出聚乙烯的结构简式 。

 Ⅱ．浩瀚的海洋中蕴藏着丰富的资源。从海水中可以提取很多有用的物质，例如从海水制盐所得到的卤水中可以提取碘。活性炭吸附法是工业提取碘的方法之一，其流程如下：

资料显示：

ⅰ. pH=2 时， NaNO2 溶液只能将 I－ 氧化为I2，同时生成 NO

ⅱ. I2+5Cl2+6H2O == 2HIO3+10HCl； 氧化性：KMnO4>Cl2

ⅲ. 2Fe3++2I－ == 2Fe2++I2

（3）写出反应①的离子方程式 。

（4）方案甲中，根据 I2 的特性，分离操作 X 应为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、冷凝结晶。

（5）Cl2、酸性 KMnO4 等都是常用的强氧化剂，但该工艺中氧化卤水中的 I－ 却选择了价格较高的NaNO2，原因是 。

（6）方案乙中，已知反应③过滤后，滤液中仍存在少量的 I2、I－。 为了检验滤液中的 I－，某小组同学设计如下实验方案，请将实验步骤补充完整。

实验中可供选择的试剂：稀H2SO4、淀粉溶液、Fe2(SO4)3 溶液、CCl4。

a．将滤液用CCl4多次萃取、分液，直到水层用淀粉溶液检验不出碘单质存在，

b．从水层取少量溶液于试管中， 。

**高一化学参考答案**

一、选择题（每题2分，共20分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | A | D | B | D | B | D | C | D | A |

二、选择题（每题3分，共30分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | B | B | A | D | D | C | C | B | A |

三、填空题（共50分）

1. （12分）（每空2分）

（1）2NH4Cl＋Ca(OH)2 CaCl2＋2NH3 ↑＋2H2O　（其他合理答案也可）

将湿润的红色石蕊试纸靠近导管口，试纸蓝色（其他合理答案也可）

1. ①2HNO2＋O2===2HNO3 ②pH＝8、温度为32 ℃

③反应条件温和，过程中使用的物质无毒无害，最终产物无污染（答出2点即可）

（3）O2 ＋4e -＋2H2O===4OH-

1. （12分）（每空2分）

（1）Cu＋2H2SO4(浓)CuSO4＋SO2↑＋2H2O

（2）除去氯气中的氯化氢

（3）A 防止空气中的水蒸气进入三颈瓶与SOCl2反应，吸收尾气SO2和Cl2防止污染空气。

催化剂

（4）SO2＋Cl2＋SCl2=== 2SOCl2

（5）40.0%

23.（14分）（除标注外，其余每空2分）

Ⅰ．（1）0.005mol/(L·min) （2）9：10 （3）5：3

Ⅱ．（4）Na2S2O3＋H2SO4===Na2SO4＋SO2↑＋S↓＋H2O

 溶液出现淡黄色（或乳白色）浑浊所需时间的长短

（5）其他条件一定，温度对反应速率的影响。 5 (1分) 10 (1分)

24.（12分）（每空2分）

（1）C （2）

（3）2I-＋2NO2-＋4H+=== 2NO↑＋I2＋2H2O

（4）升华(或加热)

（5）氯气、酸性高锰酸钾都是强氧化剂，会继续氧化I2

（6）滴加少量Fe2(SO4)3溶液，再滴加几滴淀粉溶液，振荡。