

怀化市雅礼实验学校 2023 年秋季学期期末考试

九年级化学

说明事项:

1. 本试卷共 24 题, 满分 100 分, 考试时量: 60 分钟;

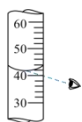
可能用到的相对原子质量: H:1 C:12 N:14 O:16 Cl:35.5 Fe:56 Zn:65 Ca:40 Ag:108

一、单项选择题 (本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 享有“中国长寿之乡”、“中国冰糖橙之乡”的湖南怀化麻阳苗族自治县是中国冰糖橙的主要产地, 新鲜采摘的冰糖橙可用于制作果酒, 下列制作果酒的过程中, 主要发生化学变化的是 ()

- A. 清水冲洗 B. 自然晾干 C. 入槽捣碎 D. 密封发酵

2. 下列实验操作中正确的是 ()



- A. 量取液体 B. 过滤 C. 检查装置气密性 D. 点燃酒精灯

3. 下列对有关实验现象的描述, 正确的是 ()

- A. 木炭在空气中燃烧, 发出白光 B. 硫在氧气中燃烧, 发出淡蓝色火焰, 生成二氧化硫
C. 红磷在空气中燃烧, 产生大量白雾 D. 铁丝在氧气中燃烧, 火星四射, 生成黑色固体

4. 下列宏观事实对应的微观解释不正确的是 ()

- A. 在加油站内能闻到汽油味——分子是不断运动的
B. 天冷时, 铁路钢轨的缝隙会变大——温度降低, 钢轨内原子的体积变小
C. 1 滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子——分子的质量和体积都很小
D. 氧气液化成液氧后, 化学性质保持不变——变化前后分子种类不变

5. 下列关于空气的说法正确的是 ()

- A. 氮气约占空气质量的 78%
B. 空气中的氮气和稀有气体都可用作保护气
C. 工业上利用分离液态空气取氧气, 这一过程属于化学变化
D. 目前计入空气污染指数的有害气体主要包括: 二氧化碳, 二氧化硫, 一氧化碳等

6. 下列反应的化学方程式的书写和基本反应类型归纳均正确的是 ()

- A. $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgO}_2$ 氧化反应 B. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CaO} + \text{CO}_2$ 分解反应
C. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$ 置换反应 D. $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ 化合反应

7. 侯德榜作为我国近代化学工业的重要奠基人, 在为祖国的化工事业建设奋斗的一生中, 打破了比利时索尔维集团 70 多年对制碱技术的垄断, 发明了世界制碱领域最先进的技术, 为祖国和世界的制碱技术发展做出了重大贡献。其主要反应为: $\text{X} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$, 其中 X 的化学式是 ()

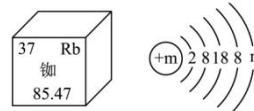
- A. NaCl B. NaNO_3 C. NaClO D. Na_2O_2

8. 怀化沅陵“碣滩茶”是中国卷曲形绿茶的代表, 绿茶中的单宁酸具有抑制血压上升、清热解毒、抵抗老化等功效, 其化学式为 $\text{C}_{76}\text{H}_{52}\text{O}_{46}$, 下列说法不正确的是 ()

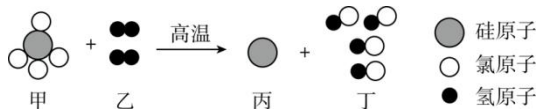
- A. 单宁酸由碳、氢、氧三种元素组成
B. 一个单宁酸分子由 76 个碳原子、52 个氢原子和 46 个氧原子构成
C. 单宁酸分子中碳、氢、氧原子个数比为 38: 26: 23
D. 一个单宁酸分子中含 26 个氢分子

9. 中国北斗，星耀全球。我国北斗卫星导航系统应用了高精度度的铷原子钟。铷在元素周期表中的部分信息及原子结构示意图如图，下列有关铷的说法正确的是（ ）

- A. Rb 属于非金属元素 B. Rb 的相对原子质量为 85.47g
C. Rb 原子核里有 37 个中子 D. 铷原子在化学反应中容易失去电子



10. 工业制取高纯硅的部分反应原理的微观示意图如图。下列说法不正确的是（ ）



- A. 1 个甲分子是由 5 个原子构成的 B. 该化学变化中分子可再分，原子不可再分
C. 该反应遵循质量守恒定律 D. 该反应中只有一种单质

11. 下列有关碳和碳的氧化物的说法中，正确的是（ ）

- A. 木炭、活性炭都具有吸附性
B. 室内放一盆水能防止一氧化碳中毒
C. 一氧化碳和二氧化碳都有毒
D. 金刚石和石墨的物理性质有很大差异是因为构成它们的粒子不同

12. 火的使用标志着人类文明的伟大进步，下列说法不正确的是（ ）

- A. 当可燃物的温度达到着火点时即可燃烧
B. 炒菜时油锅着火，立即盖上锅盖，使可燃物隔绝氧气而灭火
C. 发现家中天然气或者液化气泄漏时，应先关闭阀门，并开窗通风
D. 烧锅炉用的煤加工成粉末状，是为了增大煤与氧气的接触面积促进燃烧

13. 下列说法中正确的是（ ）

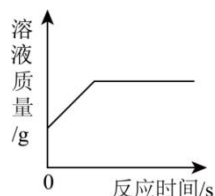
- A. 生理盐水是溶液，但是消毒用的碘酒不是溶液
B. 洗洁精和汽油都能去除油污，它们去油污的原理相同
C. 喝了碳酸饮料后会打嗝说明气体溶解度随温度升高而增大
D. 海水晒盐析出晶体后的母液是氯化钠的饱和溶液

14. 在一密闭容器内加入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质质量如图所示，下列说法正确的是（ ）

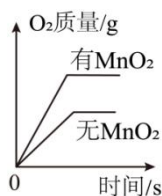
物质	甲	乙	丙	丁
反应前质量/g	20	2	1	15
反应后质量/g	15	22	1	X

- A. 该反应属于分解反应 B. X 的值为 10
C. 参加反应的甲、丁的质量比为 4: 3 D. 物质丙可能是该反应的催化剂

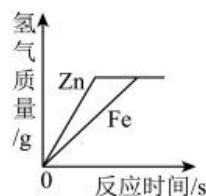
15. 下列下列图像和操作对应合理的是（ ）



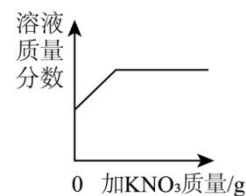
A



B



C



D

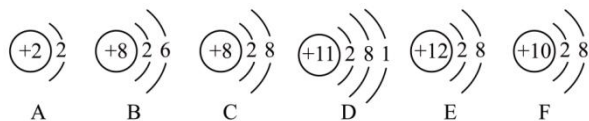
- A. 向一定量的硝酸银溶液中加入锌
B. 用等质量、等质量分数的过氧化氢溶液制取氧气
C. 向等质量、等浓度的稀硫酸中分别加入足量的锌粉和铁粉
D. 一定温度下，向饱和硝酸钾溶液中加入硝酸钾固体

二、填空题（本大题本 4 小题，每空 2 分，共 32 分）

16. （6 分）化学用语是国际通用语言，是学习化学的重要工具。用化学用语填空：

（1）氖气_____。（2）氢氧根离子_____。（3）标出氯化铜中铜元素的化合价_____。

17. （6 分）如图是 A、B、C、D 四种粒子的结构示意图，请根据图示回答。



（1）上述几种粒子中，属于同种元素的粒子是_____（填字母序号）。

（2）上述几种粒子中，具有相对稳定结构的原子是_____（填字母序号）。

（3）C、E 形成的化合物的化学式为_____。

18. （8 分）当今社会，水资源、能源和环境保护是人类共同关注的问题。

（1）下列有关水资源的说法正确的是_____。

- A. 怀化有母亲河舞水河，因此永远也不会缺水
- B. 过滤可降低水的硬度
- C. 自来水厂常利用活性炭的吸附性吸附水中的色素和异味
- D. 为了防止水体被污染，需将工业废水处理达标后再排放

（2）煤、石油、天然气都是化石燃料，他们都属于_____（“可再生”或“不可再生”）能源。

（3）煤燃烧时排放出二氧化硫、二氧化氮等污染物，这些气体排放至空气中会带来环境问题是_____，为减少环境污染，我国已推广使用无烟煤。

（4）乙醇汽油通常是在汽油中加入 10% 的乙醇配成。写出乙醇（ C_2H_5OH ）燃烧的化学方程式_____。

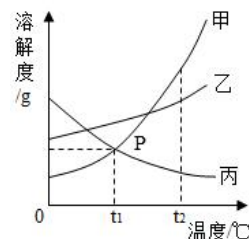
19. （8 分）甲、乙、丙三种物质的溶解度曲线，如图所示，回答下列问题：

（1）P 点的含义_____；

（2） $t_2^{\circ}C$ 时，甲、乙、丙三种物质溶解度从大到小的顺序为_____；

（3）当乙中混有少量甲时，可采用_____（填“降温结晶”或“蒸发结晶”）的方法提纯乙。

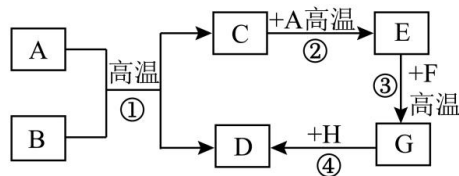
（4）将 $t_2^{\circ}C$ 甲、乙、丙三种物质的饱和溶液降温到 $t_1^{\circ}C$ 时，所得溶液中溶质质量分数由大到小的顺序为_____。



20. （4 分）推断题：如图所示，A~H 都是初中化学中常见的物质，已知：常温下，A 是黑色固体单质，B 是黑色固体化合物，D 为红色固体单质，F 为铁锈的主要成分，H 为蓝色溶液，它们之间的转化关系如图所示、按要求完成下列问题。

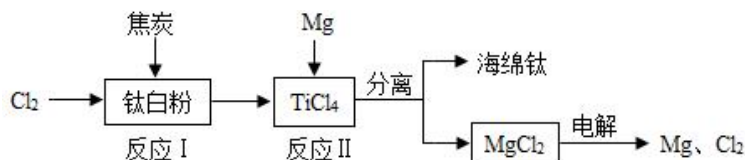
（1）写出物质 F 的化学式：_____。

（2）反应④的化学方程式：_____。



三、工艺流程题（本大题共 1 小题，每空 2 分，共 8 分）

21. （8 分）下图是利用钛白粉（ TiO_2 ）生产海绵钛（Ti）的一种工艺流程：



（1）反应 I 在 $80-900^{\circ}C$ 的条件下进行，生成 $TiCl_4$ ， $TiCl_4$ 中 Ti 的化合价为_____；

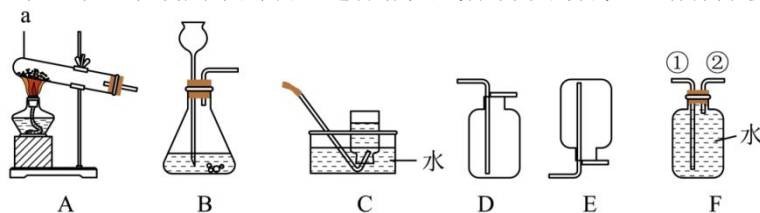
（2）反应 II 使用的原料镁是一种活泼金属，除了能与氧气反应，还可以与氮气、二氧化碳等反应。反应 II 在高温下可获得海绵钛，请写出化学方程式_____，该反应在下列哪种环境中进行_____（填字母）。

A. 稀有气体中 B. 空气中 C. N_2 中 D. CO_2 气体中

（3）该工艺流程中，可以循环使用的物质有_____（填化学式）。

四、实验探究题（本大题共 2 小题，每空 2 分，共 22 分）

22. （10 分）某研究性学习小组欲利用下列装置进行相关气体制取的探究，请你分析并填空。



（1）写出图中仪器 a 的名称_____。

（2）实验室用高锰酸钾制取氧气选择 A 作为发生装置，还缺少的物品是_____，其反应的化学方程式_____，若用 F 装置收集氧气，气体应从导管_____（填①或②）通入。

（3）氨气是一种无色有刺激性气味的气体，极易溶于水、密度比空气小。实验室可用氯化铵固体和熟石灰粉末在加热条件下制取氨气，应选择的发生装置及收集装置的组合是_____（从序号 A~E 中进行选择）。

23. （12 分）化学兴趣小组进行锌与某浓度硫酸溶液反应的实验时，在收集气体的过程中闻到一股刺激性气味。大家对这个异常现象很感兴趣，于是进行了相关探究活动。

【提出问题】锌和该硫酸溶液反应后生成的气体是什么？

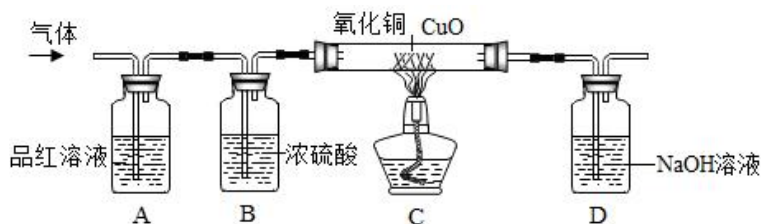
【查阅资料】（1）锌与浓硫酸反应生成硫酸锌、二氧化硫气体和水；

（2）SO₂ 有刺激性气味，能使品红溶液褪色，不能还原 CuO，能被 NaOH 溶液吸收；

（3）浓硫酸有吸水性，可作某些气体的干燥剂。

【提出猜想】猜想一：生成的气体为_____；猜想二：生成的气体为 SO₂；猜想三：生成的气体为 SO₂ 和 H₂。

【实验探究】针对上述猜想，同学们在老师的指导下设计了如下图的装置，对气体进行探究。



（1）在点燃酒精灯加热之前应先通一段时间的氮气，目的是_____。

（2）实验中观察到_____的现象，同学们得出猜想三正确的结论。

【实验结论】通过实验探究，确认猜想三正确。请结合题目所给信息与所学知识，解释有 SO₂ 和 H₂ 产生的原因_____。

【拓展反思】（1）下列物质中不能由金属和稀硫酸反应直接得到的是_____。

A. Al₂(SO₄)₃

B. Fe₂(SO₄)₃

C. MgSO₄

D. CuSO₄

（2）已知铜与浓硫酸只能在加热的条件下产生二氧化硫气体。结合上述探究，若实验室需制取较纯净的二氧化硫气体，选择_____（填“铜”或“锌”）与浓硫酸发生反应。

五、计算题（本大题共 1 小题，共 8 分）

24. （8 分）某课外兴趣小组为了测定当地石灰石中 CaCO₃ 的质量分数，取 25g 石灰石样品，粉碎后，将 100g 一定质量分数的稀盐酸分 5 次加入该样品中，所测数据如下表所示（杂质不与稀盐酸反应，也不溶于水）：

次数	一	二	三	四	五
加入稀盐酸的质量/g	20	20	20	20	20
产生气体的质量/g	2.2	4.4	6.6	8.8	8.8

（1）生成 CO₂ 的质量为_____g。（2 分）

（2）求所用稀盐酸的溶质质量分数。（6 分）