

# 2024 年初中毕业班综合测试(一)

## 九年级化学试题

本试卷分为选择题和非选择题两部分，共 8 页，满分 90 分。考试时间 60 分钟。

注意事项：

- 1.答卷前，考生务必在答题卡第 1 面用黑色字迹的钢笔或签字笔填写学校、班级、姓名、试室号、座位号、考号，再用 2B 铅笔把考号的标号涂黑。
- 2.选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；不能答在试卷上。
- 3.非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，改动的答案也不能超出指定的区域；不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液，不按以上要求作答的答案无效。
- 4.考生必须保持答题卡的整洁，考试结束时，将本试卷和答题卡一并交回。
- 5.全卷共两大题 20 小题，请考生检查题数。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 P-31 Cl-35.5  
Ca-40 V-51 Cu-64

### 第一部分选择题(共 42 分)

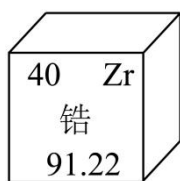
一、选择题(本题包括 14 小题，每小题 3 分，共 42 分)

注意：每道选择题有四个选项，其中只有一项符合题意。请用铅笔在答题卡上作答。选错、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

1. 丝苗米是增城特产之一，下列说法正确的是  
A. 丝苗米去谷壳发生了化学变化  
B. 丝苗米磨成米浆说明丝苗米易溶于水  
C. 丝苗米富含的淀粉属于糖类  
D. 包装丝苗米的尼龙袋属于天然材料
2. 劳动创造美好生活，下列劳动项目所关联的化学知识对应错误的是

选项	劳动项目	化学知识
A	用墨书写或绘制字画	碳具有可燃性
B	用铝块制成铝箔	铝具有延展性
C	用厨房清洁剂去除油污	氢氧化钠与油脂反应
D	用电热式封口机给聚乙烯塑料封口	聚乙烯塑料具有热塑性

3. 二氧化锆纤维在航空航天领域用作超高温隔热防护材料。锆在元素周期表中的信息如图所示，有关说法正确的是



- A. 锆属于非金属元素  
 B. 一个锆原子含 40 个质子  
 C. 锆的相对原子质量是 91.22g  
 D. 二氧化锆的化学式为  $Zr_2O$
4. 纳滤膜的净水原理是对水中二价及以上的离子、有机物和颗粒物具有很高的截留率，同时保留对人体有益的矿物质。下列说法错误的是

- A. 纳滤膜可除去水中不溶性杂质  
 B. 经纳滤膜可将  $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$  截留  
 C. 纳滤膜可截留水中的有机物  $CHCl_3$   
 D. 经纳滤膜处理后的污水属于纯净物

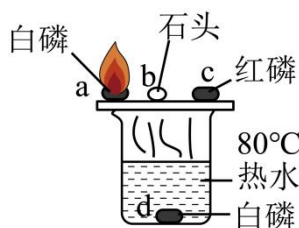
5. 亚运会使用二氧化碳和氢气合成的零碳甲醇( $CH_3OH$ )点燃亚运火炬，惊艳世界。下列说法错误的是

- A. 点燃火炬需要使温度达到甲醇的着火点  
 B. 零碳甲醇燃烧不产生二氧化碳  
 C. 可实现二氧化碳的循环利用  
 D. 可解决氢气高成本储运的难题

6. 中国科学家首次从月壤样品中发现嫦娥石 $[Ca_9NaMg(PO_4)_7]$ ，有关嫦娥石的说法正确的是

- A. 由四种元素组成  
 B. Ca、O 原子的个数比为 9: 4  
 C. 含量最少的金属元素是 Mg  
 D. P、O 元素的质量比为 31: 64

7. 探究可燃物燃烧的条件，有关说法正确的是



- A. 对比 a、b，探究的条件是温度  
 B. 对比 a、c，探究的条件是可燃物  
 C. 对比 a、d，探究的条件是氧气  
 D. 对比 c、d，探究的条件是氧气

8. 我国研发的国产大飞机 C919 用到高强度钢、铝锂合金、钛合金等金属材料。下列说法正确的是

- A. 高强度钢是纯净的铁  
 B. 铝锂合金的熔点比纯铝的熔点高  
 C. 铝抗腐蚀性能好是因为铝的化学性质不活泼  
 D. 将钛放入硫酸铜溶液中有红色固体产生，说明钛比铜活泼

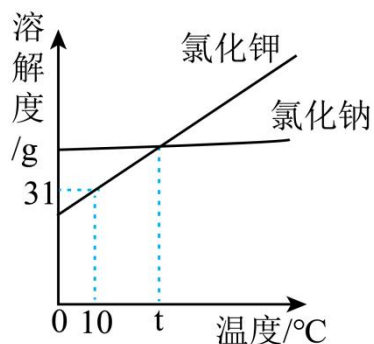
9. 对下列宏观事实的微观解释正确的是

选项	宏观事实	微观解释
A	冰水混合物是纯净物	只由一种分子构成
B	二氧化碳制成干冰	分子在不断运动
C	糖在热水中比在冷水中溶解更快	分子间存在间隔
D	稀盐酸能使紫色石蕊溶液变红	溶液中存在大量的 $\text{Cl}^-$

10. 某汽车公司发明一种车辆落水监控专利技术，当车辆落水时会启动预制的电解水装置，并将产生的气体通过不同的管道分别通入车厢内和车辆底部的浮力装置中，从而自救。下列说法错误的是

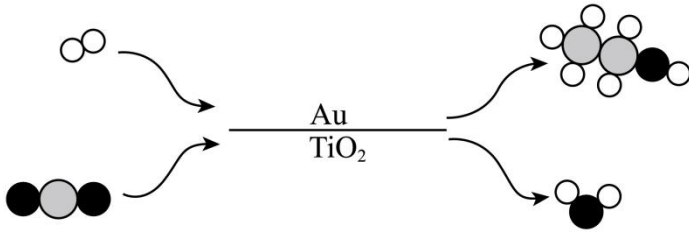
- A. 电解水的化学方程式为： $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
- B. 在此过程中产生的  $\text{H}_2$  和  $\text{O}_2$  的体积比为 1 : 2
- C.  $\text{O}_2$  进入到车舱内部，可以供给呼吸
- D.  $\text{H}_2$  进入车辆底部的浮力装置可以增大汽车的浮力

11. 氯化钠和氯化钾的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是



- A. 10°C时，100g 氯化钾饱和溶液中含氯化钾 31g
- B. 可用降温的方法使饱和的氯化钾溶液变为不饱和溶液
- C. t°C时的氯化钠饱和溶液和氯化钾饱和溶液升高温度后溶质质量分数相等
- D. t°C时的氯化钠饱和溶液和氯化钾饱和溶液降温至 10°C，氯化钾溶液中析出晶体更多

12. 科学家用  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$  在一定条件下制取乙醇( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ )的微观示意图如图所示, 下列说法正确的是



- A. 反应前后原子的种类和数目均没有变化  
 B. 该反应中共有三种氧化物  
 C. 参加反应的  $\text{H}_2$  与  $\text{CO}_2$  的质量比为 1: 22  
 D. 催化剂  $\text{TiO}_2$  在反应前后质量及性质均不变

13. 金属锰的活动性位于铝和锌之间, 经查阅资料, 锰及其化合物的相关物理性质如下表, 下列说法错误的是

物质	Mn	$\text{Mn}(\text{OH})_2$	$\text{MnCl}_2$	$\text{MnSO}_4$	$\text{MnCO}_3$
在水中的溶解性	难溶于水, 灰白色固体	难溶于水的白色沉淀	易溶于水形成肉色溶液	易溶于水形成肉色溶液	难溶于水的粉红色沉淀

- A.  $\text{MnCO}_3$  能和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  反应生成气泡  
 B.  $\text{Mn}(\text{OH})_2$  能和  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应生成红褐色沉淀  
 C.  $\text{MnCl}_2$  可以用  $\text{Mn}(\text{OH})_2$  和稀盐酸反应制得  
 D.  $\text{MnSO}_4$  溶液中的  $\text{ZnSO}_4$  可加入 Mn 粉除去

14. 下列实验的现象与结论相符合的是

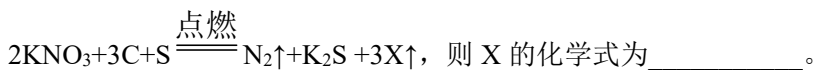
实验	现象	结论	选项
	紫色石蕊溶液变红	二氧化碳具有酸性	A
	左侧试管中的铁钉不生锈, 右侧试管中的铁钉生锈	铁锈蚀的条件之一是需要与水接触	B
	黑色粉末变红, 澄清石灰水变浑浊	混合气体中可能含有 CO	C
	烧杯内壁有水珠	甲烷中含有氢元素和氧元素	D

## 第二部分 非选择题(共 48 分)

### 二、非选择题(本题包括 6 小题, 共 48 分)

15. (6分) 绚丽的烟花给节日带来喜庆欢乐的气氛。一枚完整烟花的化学成分主要为可燃物、氧化剂、显色剂和增亮剂四大部分。

(1) 可燃物起到燃烧、提供能量的作用, 主要包括木炭粉、硫磺等。爆炸时, 发生反应的化学方程式为:



(2) 氧化剂起到助燃、氧化放热的作用, 主要有硝酸钾和高锰酸钾等。实验室用高锰酸钾制取  $\text{O}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 显色剂主要由钠盐、铜盐、锶盐等组成, 其中的金属元素是烟花五彩颜色的主要来源。如氟化钠可作为黄光显色剂, 草酸锶可作为红光显色剂, 请推测草酸钠可作为\_\_\_\_\_显色剂。

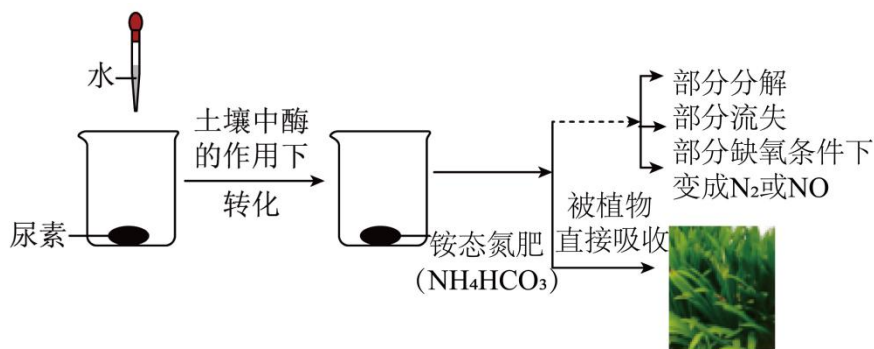
(4) 增亮剂的作用是使得烟花更加明亮绚丽, 主要有镁粉和铝粉。镁粉燃烧的现象是\_\_\_\_\_。

(5) 烟花燃烧会产生大量的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{SO}_2$  等气体, 以上物质属于空气污染物的有\_\_\_\_\_, 因此, 在日常生活中, 我们应合理燃放烟花, 保护好生态环境。

16. (6分) 施肥是使农业增产的重要手段。

(1) 草木灰的使用传统由来已久。《吕氏春秋》记载“烧藁……可以粪田畴, 可以美土疆”, 原因是草木灰中的钾元素是植物正常生长所必需的\_\_\_\_\_ (填“大量”或“微量”) 元素, 可以增强植物抗倒伏能力。

(2) 尿素[ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ]是氮肥中最主要的一种。它在土壤中的转化和吸收过程模拟如下图。



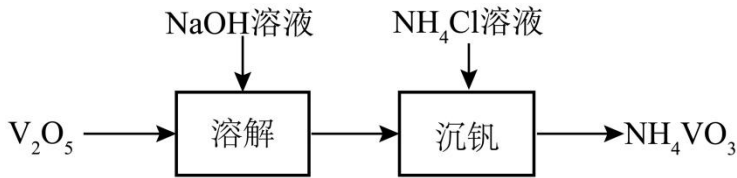
① 尿素中氮元素的质量分数为\_\_\_\_\_ (结果精确到 0.1%)。尿素中的氮元素需要转化成\_\_\_\_\_ 才能被植物直接吸收。

② 造成铵态氮肥( $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ )肥效降低, 一是易分解生成  $\text{NH}_3$  和两种氧化物, 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_ ; 二是雨水导致, 结合图示和物质溶解性知识分析原因是\_\_\_\_\_ (列一点)。

17. (9分) 金属钒(V)及其化合物在工业生产中有重要应用。

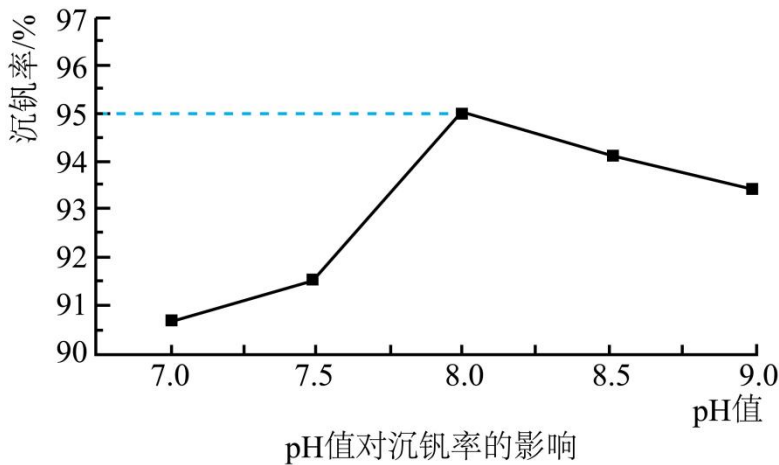
(1) 钒元素有多种化合价， $V_2O_5$  读作\_\_\_\_\_，偏钒酸钠(化学式为  $NaVO_3$ ) 中钒元素的化合价为\_\_\_\_\_。

(2)  $V_2O_5$  可用于制备偏钒酸铵，制备流程如图所示：



①溶解时， $V_2O_5$  与  $NaOH$  溶液反应生成偏钒酸钠的化学方程式为\_\_\_\_\_；沉钒时，发生的反应为： $NaVO_3 + NH_4Cl = NH_4VO_3 \downarrow + NaCl$ ，该反应属于\_\_\_\_\_ (填基本反应类型)。

② $V_2O_5$  在不同 pH 值条件下以不同形式沉淀，有关 pH 值和沉淀的颜色如下表所示，pH 值对沉钒率的影响如图所示。实验表明，pH=\_\_\_\_\_ 时，沉钒率最高，沉淀颜色为\_\_\_\_\_。

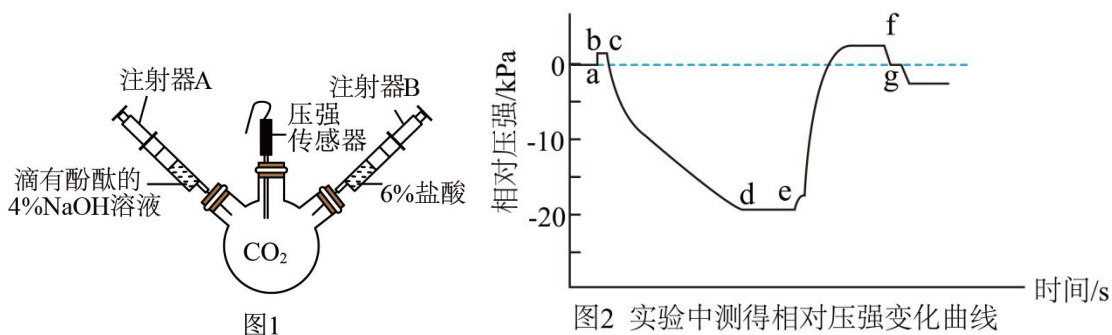


pH 值	2.0~4.0	5.0~7.0	$\geq 8.0$
沉淀颜色	砖红色粉末	金黄色	白色

pH 值对沉钒率的影响

③当沉钒率为 95%，182kg  $V_2O_5$  可制得  $NH_4VO_3$  的质量为\_\_\_\_\_ kg。

18. (9分) 用图1装置进行实验, 分别将20g溶液先后快速全部推入三颈瓶中, 用压强传感器测得一段时间内相对压强变化如图2所示



- (1) 图1中注射器A内溶液显\_\_\_\_\_色。
- (2) 根据图2推测, 先推入的溶液是\_\_\_\_\_ (写化学式)。\_\_\_\_\_ (填“bc”、“cd”或“de”)段说明NaOH溶液与CO<sub>2</sub>反应停止。ef段压强增大, 发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) 通过图2数据表明NaOH溶液中NaOH对CO<sub>2</sub>起吸收作用, 通过最终相对压强小于初始相对压强0kPa也表明溶液中的\_\_\_\_\_也能吸收CO<sub>2</sub>, 且吸收效果前者\_\_\_\_\_ (填“大于”或“小于”)后者。
- (4) 两种溶液推入三颈瓶后, 充分反应, 所得溶液的溶质是\_\_\_\_\_。

19. (9分) 某学习小组调查得知硫酸型酸雨会导致土壤酸化影响农作物生长; 汽车使用的铅酸蓄电池的电解液中含有硫酸, 电解液的密度在1.24g/mL~1.30g/mL为合格。

- (1) 农业上常用\_\_\_\_\_来中和酸性土壤。
- (2) 为了检测某铅酸蓄电池的电解液是否合格, 该小组同学量取100mL电解液后, 还应获取的实验数据是\_\_\_\_\_。
- (3) 铅酸蓄电池废弃的电解液需作无害化处理, 同学们提出以下两个方案:

方案一: 用BaCl<sub>2</sub>溶液来处理, 判断该方案的可行性并说明理由\_\_\_\_\_。

方案二: 用KOH溶液来处理。请回答下列问题:

①混合后溶液中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

②混合后溶液中溶质的组成

假设1: 只有K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

假设2: K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>和KOH

假设3: \_\_\_\_\_。

③设计实验检验混合后溶液中溶质的成分。

实验操作	现象与结论
取少量混合后的溶液于试管中, _____。	_____, 说明假设2成立。

④根据实验检测出的溶质成分，小组同学一致认为向溶液 中加入适量以下试剂\_\_\_\_\_ (填字母编号)，可提供给学校生物园作为钾氮复合肥直接使用。

- a.稀 HNO<sub>3</sub>                      b.Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 溶液                      c.Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 溶液

20. (9分) CuO 和 Cu<sub>2</sub>O 等铜基催化剂可将 CO<sub>2</sub> 转变为有经济价值的碳氢化合物，是实现碳中和的重要途径之一、

【查阅资料】在酸性条件下，H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 和 Cu<sub>2</sub>O 都能与高锰酸钾溶液发生反应。

(1) CuO 和 Cu<sub>2</sub>O 的合成

①在特定的CuCl<sub>2</sub> 溶液中加入一定量的 NaOH 溶液，反应得到 Cu(OH)<sub>2</sub>，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

②随后，在强磁力搅拌和 0℃条件下，加入过量 30%H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 溶液，反应得到黄褐色固体 Cu<sub>2</sub>O。为定性检验实验所制备的 Cu<sub>2</sub>O，需对反应后的混合物进行\_\_\_\_\_ (填操作名称)、洗涤(目的是\_\_\_\_\_)，然后在酸性条件下滴加\_\_\_\_\_ (写化学式)，观察到滴加的溶液颜色变化即可证实。

③最后，将 Cu<sub>2</sub>O 置于管式炉中，在 O<sub>2</sub> 气氛下，加热得到热重分析曲线如图 1 所示。根据图 1 分析，Cu<sub>2</sub>O 在\_\_\_\_\_ °C 时开始分解得到黑色固体，该热分解反应的化学方程式\_\_\_\_\_；失重率(固体减少的质量与初始固体的质量之比)为 16.6%，与理论值相差\_\_\_\_\_ %，说明产物的纯度比较高。

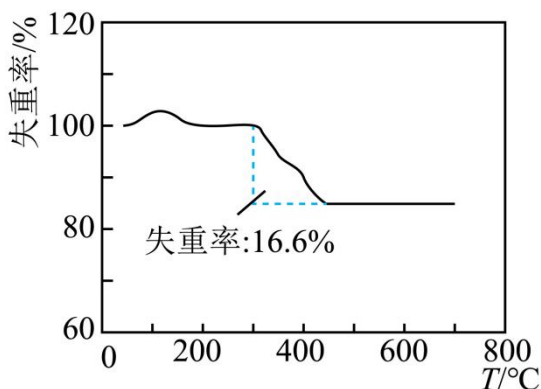


图1 Cu<sub>2</sub>O 的热重分析曲线

(2) 通过上述实验合成的 CuO 作催化剂电化学还原 CO<sub>2</sub> 的部分示意图如图 2 所示，CO<sub>2</sub> 转化为\_\_\_\_\_ (写化学式)。

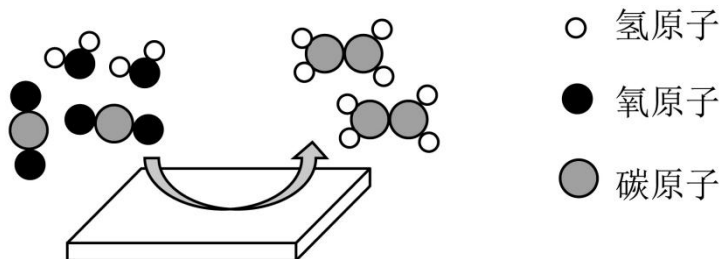


图2