

厦门市翔安区 2022 年九年级适应性考试

化学试题

(试卷满分:100 分; 考试时间:60 分钟)

注意事项:

1. 试卷分为 I、II 两卷, 共 18 题, 共 6 页, 另有答题卡。
2. 答案一律写在答题卡上, 否则不能得分。
3. 可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23

第 I 卷 选择题

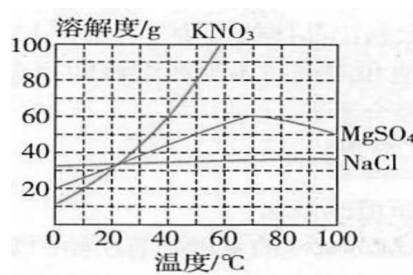
本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题意。

1. “高原反应”是人体急速进入海拔 3000 m 以上高原暴露于低压低氧环境后产生的呼吸困难等各种不适。缓解“高原反应”可吸入
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 电影《长津湖》中我军战士啃冻土豆在冰天雪地的战场环境中艰苦作战, 取得长津湖战役的胜利。土豆提供的主要营养素是
A. 糖类 B. 油脂 C. 蛋白质 D. 无机盐
3. 被黄蜂叮咬后会感到非常疼痛, 这是因为黄蜂分泌物中含有一种碱性物质。当被黄蜂叮咬后, 可在患处涂抹
A. 牙膏液(pH=8-9) B. 肥皂水(pH=9-10) C. 苏打水(pH=11-12) D. 白醋(pH=2-3)
4. 化学实验是一类集动手、动脑、动脑为一体的体、脑兼具的劳动。下列选项中实验目的、实验操作及原因解释存在错误的是

序号	实验目的	实验操作	原因解释
A	清除铁制品表面的锈	将铁制品长时间浸泡在酸中	酸能与金属氧化物反应
B	探究牙膏中是否含有碳酸钙	取样, 加稀盐酸, 把生成的气体通入澄清石灰水	碳酸钙能与稀盐酸反应生成 CO_2
C	清洗沾有植物油的试管	用加入洗洁精的水清洗	洗洁精具有乳化作用
D	处理实验结束后含有盐酸的废液	加适量 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 处理再排放	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ 能与盐酸发生中和反应

5. 2022 年 5 月 10 日我国科学家发现新冠治疗新药千金藤素($\text{C}_{37}\text{H}_{38}\text{N}_2\text{O}_6$)并获得国家发明专利授权, 下列关于千金藤素的说法错误的是
A. 千金藤素属于有机物 B. 千金藤素中含有 2 个氮原子
C. 千金藤素中碳元素的质量分数最大 D. C、H、N、O 的原子个数比为 37:38:2:6
6. 铝镁混悬液是白色黏稠混悬液体, 主要成分为氢氧化镁、氢氧化铝和矫味剂, 可用于缓解胃酸过多。关于铝镁混悬液的下列说法正确的是
A. 往铝镁混悬液中加适量水可配成溶液
B. 所含的氢氧化镁、氢氧化铝均属于碱
C. 服用铝镁混悬液后胃液的 pH 会减小
D. 与胃酸中的盐酸反应会产生二氧化碳

7. KNO_3 、 MgSO_4 、 NaCl 三种固体物质的溶解度曲线如题 7 图所示。下列说法正确的是



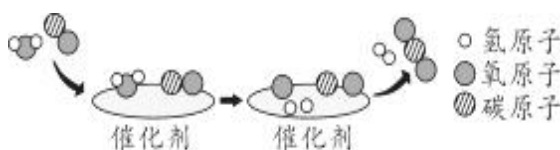
题 7 图

- A. 降温或蒸发水都可使 NaCl 从其饱和溶液中结晶析出
- B. 升高温度时， KNO_3 和 MgSO_4 的溶解度一定都增大
- C. 50°C 时， 180g KNO_3 的饱和溶液中含 KNO_3 质量为 80g
- D. 90°C 的 MgSO_4 饱和溶液降至 50°C ，始终没有晶体析出

8. 下列依据实验目的设计的实验方法错误的是

选项	实验目的	实验方法
A	除去 CaCl_2 溶液中含有的 HCl	逐滴滴加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液至溶液的 $\text{pH}=7$
B	除去氧气中混有的水蒸气	把混合气体通过装有浓硫酸的洗气瓶
C	除去 FeSO_4 溶液中的少量 CuSO_4	加过量锌粒，充分反应后过滤
D	鉴别活性炭粉末和 CuO 粉末	取样，分别加入到适量的红墨水中，一段时间后观察墨水颜色是否变浅

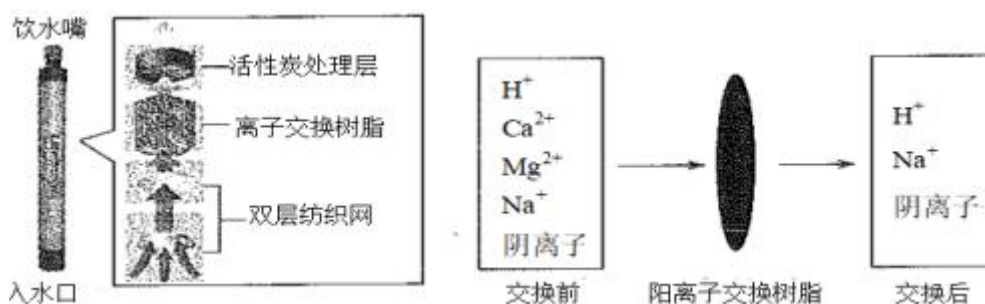
9. 我国科学家研制出可将水和一氧化碳转化为氢气的新型高效催化剂，其催化反应的微观示意图如题 9 图所示，下列说法错误的是



题 9 图

- A. 上述变化中不能再分的微粒是 C、H、O 原子
- B. 该反应为置换反应
- C. 该转化过程碳元素的化合价升高
- D. 该转化过程消耗的 CO 和 H_2O 的质量比始终为 $14:9$

10. 化学兴趣小组取某河水用如题 10 图所示的“生命吸管”进行净化处理。下列分析错误的是



题 10 图

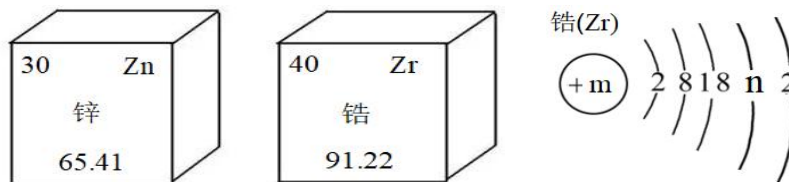
- A. 河水中的泥沙主要在双层纺织网中被除去
- B. 河水中的颜色或异味可通过活性炭处理层除去
- C. 经阳离子交换树脂处理后，降低了河水的硬度
- D. 经该“生命吸管”处理后的河水为纯净物

第 II 卷 非选择题

本卷共 8 题，共 70 分。

11.(12 分)2021 年 9 月 24 日，我国利研人员在国际上首次实现了二氧化碳到淀粉的全过程合成。

(1)二氧化碳合成淀粉的过程中使用锌和锆的氧化物(ZnO-ZrO_2)做催化剂。锌、锆元素的信息和锆的原子结构示意图如题 11-图 1 所示。



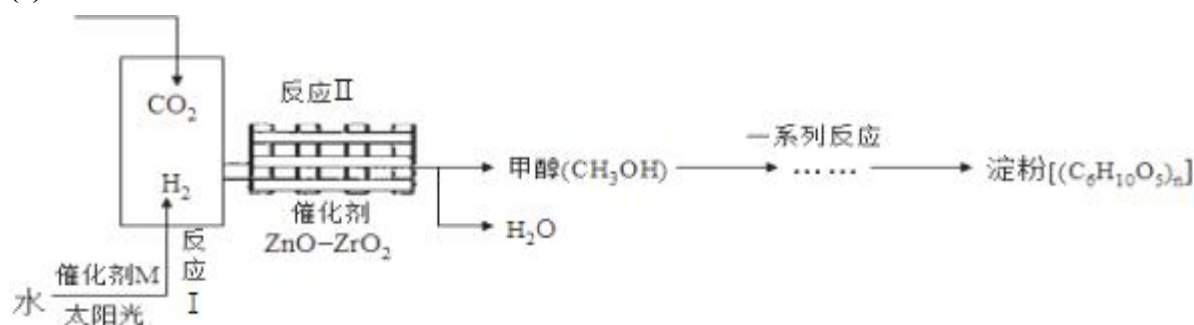
题 11-图 1

①图中 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

②Zn 的相对原子质量为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

③ ZrO_2 中 Zr 的化合价为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2)二氧化碳合成淀粉的简化路线如题 11-图 2 所示。



题 11-图 2

④反应 I 的化学方程式为 $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

⑤反应 II 的化学方程式为 $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

⑥研究表明合成的淀粉与天然淀粉非常接近。此研究的实际应用价值是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填标号)。

A. 缓解温室效应加剧 B. 避免酸雨的产生 C. 缓解粮食短缺问题 D. 减少白色污染

12.(12 分)化学源于生产生活，服务于社会。

(1)渔民用“氧来乐”(主要成分为过氧化氢)给鱼塘增氧。写出氧来乐增氧原理的化学方程式： $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

(2)生石灰常用做食品干燥剂，其干燥原理用化学方程式表示为 $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

(3)公交车使用压缩天然气(CNG)作燃料。写出天然气主要成分燃烧的化学方程式： $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

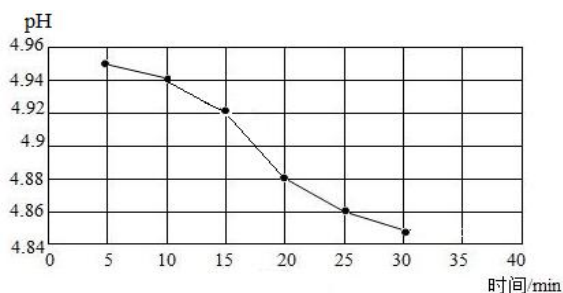
(4)预计 2023 年底全面贯通的翔安大桥建造时用了大量钢铁。写出利用一氧化碳高温条件下还原赤铁矿(主要成分氧化铁)的化学方程式： $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

13.(6 分)某课外兴趣小组取某次人工增雨刚降到地面的雨水水样进行研究。

(1)写出一种可用于人工增雨的物质 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填物质名称)。

(2)若用 pH 试纸测定该雨水水样的酸碱度，操作方法是 $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

(3)若用 pH 计，每隔几分钟测一次 pH，并绘制“时间-pH”关系图如题 12 图所示：



题 12 图

- ①此次降水是否为酸雨? _____(填“是”或“否”)。
- ②可用于检验该雨水是否为硬水的物质是_____。
- ③从图中数据分析,你还能得出该雨水的一个结论是_____。

14.(6 分)中国古代文献记载了丰富的化学知识。

- (1)“遥知不是雪,为有暗香来”:从微粒观点解释“暗香来”的原因_____。
- (2)“何意百炼钢,化为绕指柔”:“百炼钢”是指生铁不断煅烧锤炼捶打得到钢,此过程降低生铁中_____元素(填元素符号)的含量。
- (3)“投泥泼水愈光明”:在高温条件下,炭与水蒸气反应得到两种可燃性气体:_____和_____ (填化学式)。
- (4)“煮豆燃豆萁,豆在釜中泣”:“煮豆燃豆萁”涉及的能量变化主要是_____能转化为_____能。

15.(6 分)NaOH 的乙醇溶液在有机合成中有重要用途。

实验一:配制 100 g 溶质质量分数为 8% 的 NaOH 的乙醇溶液

- (1)需称取 NaOH 固体的质量是_____g;量取乙醇的体积是_____mL(乙醇的密度是 $0.78 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$,保留一位小数)。
- (2)配制过程中,用玻璃棒搅拌的目的是_____。
- (3)量取乙醇时仰视读数(其他操作正确),则配制的 NaOH 的乙醇溶液的溶质质量分数_____8% (选填“>”“<”或“=”)。

实验二:利用饱和 NaOH 的乙醇溶液检验 NaOH 能与 CO_2 反应

资料:①乙醇不与 NaOH、 Na_2CO_3 、 CO_2 反应

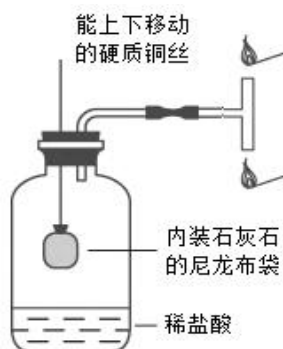
②25 $^{\circ}\text{C}$, NaOH、 Na_2CO_3 在乙醇中的溶解度如下表:

溶质	NaOH	Na_2CO_3
在乙醇中的溶解度/g	17.3g	< 0.01

- (4)往饱和 NaOH 的乙醇溶液中通入 CO_2 气体,若溶液中产生大量沉淀则说明 NaOH 能与 CO_2 反应。试解释产生沉淀的原因_____。

16.(11 分)创新是实验的灵魂。利用 T 形三通管改进以下二则实验。

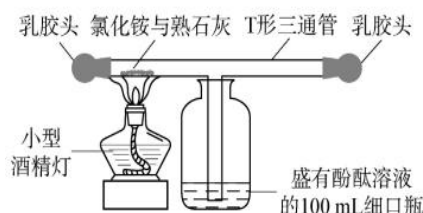
【实验一】 CO_2 性质探究



- (1)该实验制取 CO_2 的化学方程式为_____。
- (2)该实验欲探究 CO_2 的性质有:_____。
- (3)与课本对比该装置制取 CO_2 所具备的显著优点是_____。
- (4)不能把装置中的铜丝换成铁丝的理由是_____。

【实验二】检验铵态氮肥

资料: $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$



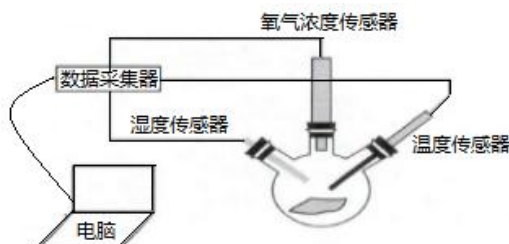
- (5)实验前检查该装置气密性的方法是_____。
- (6)实验过程中能检验该氮肥为铵态氮肥的实验现象_____。
- (7)为了使T形三通管中残留的 NH_3 被最大限度吸收,可进行的操作是_____。
- 17.(10 分)用数字化实验探究铁粉型“暖宝宝”的发热原理。

【查阅资料】①某品牌暖宝宝的主要成分为铁粉、水、活性炭、蛭石、吸水性树脂和食盐。

②蛭石是一种铁镁质铝硅酸盐矿物,是很好的保温材料。

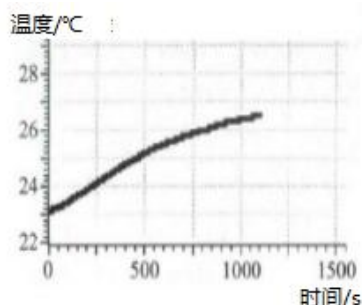
③吸水性树脂是一种新型高分子材料,它能够吸收自身重量几百倍至千倍的水分,吸水能力、保水能力特强,并且可反复释水、吸水。

【探究一】暖宝宝的发热原理与铁的锈蚀本质是否一致

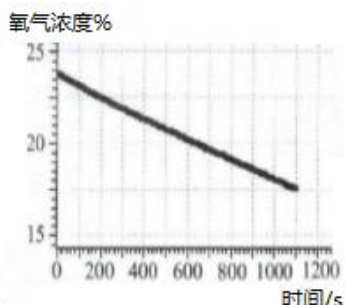


题 17-图 1

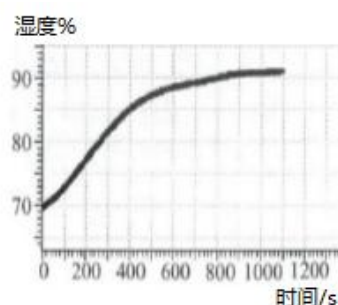
实验装置如题 17-图 1 所示。将拆除包装的暖宝宝放入三颈烧瓶中,用数据采集器检测三颈烧瓶内温度、氧气浓度、湿度随时间的变化曲线如题 17-图 2、图 3、图 4 所示。



题 17-图 2



题 17-图 3



题 17-图 4

- (1)从_____ (填“图 2”“图 3”或“图 4”) 的变化趋势可以判断暖宝宝取暖过程中能量转化的主要方式。

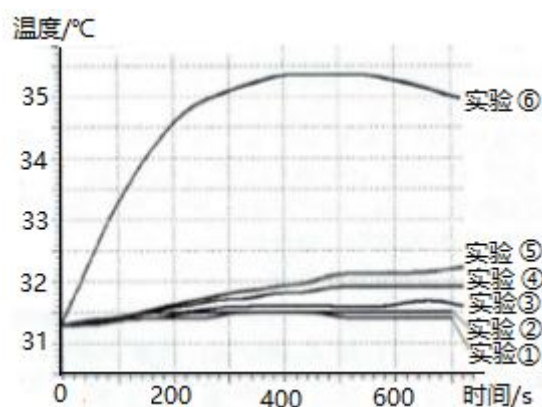
- (2)铁的锈蚀需消耗氧气和水,暖宝宝发热过程中_____ (填“图3”或“图4”)的变化趋势与铁发生锈蚀时氧气和水的变化“不一致”。结合暖宝宝各成分性质,出现“不一致”可能与暖宝宝中的_____ (填“活性炭”“吸水树脂”“食盐”或“蛭石”)有关。
- (3)利用气体压强传感器测定暖宝宝发热过程中三颈烧瓶的气体压强从 102 kPa 下降到 85 kPa。仅由该实验能否证明暖宝宝的发热原理和铁的锈蚀本质一致? _____ (填“能”或“不能”),理由是_____。

【探究二】暖宝宝快速放热的原理

按表 1 的 6 组实验对暖宝宝快速放热原理进行探究。用温度传感器检测体系中温度随时间的变化曲线如题 17-图 5 所示。

序号	实验药品
①	5 g 铁粉(还原铁粉,下同)
②	5 g 铁粉、1.5 mL 水
③	5 g 铁粉、1 g 氯化钠
④	5 g 铁粉、1 g 氯化钠、1.5 mL 水
⑤	5 g 铁粉、1 g 氯化钠、1.5 mL 水、0.5 g 活性炭粉
⑥	5 g 暖宝宝

表 1



题 17-图 5

- (4)分析实验②和实验④,可知氯化钠的作用是_____。
- (5)研究表明活性炭的加入对暖宝宝快速放热有利。能论证上述结论的实验组合是实验_____和_____ (填“①”“②”“③”“④”“⑤”或“⑥”)。
- (6)实验⑥暖宝宝的铁粉质量在上述 6 组实验中最少,但温度变化却是 6 组实验中最大,研究表明这与暖宝宝中的蛭石、吸水树脂有关。请参考表 1,设计一组实验探究蛭石或吸水树脂的存在对铁锈蚀放热的影响(注意:先任选其中一个探究因素,再在下表中填写对应的“实验药品”即可)

探究因素	实验药品
_____	_____
的存在	_____

- (7)暖宝宝快速放热的原因是铁的锈蚀速率加快。加快铁锈蚀反应速率的因素除了铁粉、活性炭、食盐水构成原电池外,还有蛭石的保温作用、吸水树脂的反复释水和活性炭的_____结构保证铁粉与其它物质充分接触。

18.(7 分)叠氮化钠(NaN_3)被广泛应用于汽车安全气囊。汽车经撞击后引发叠氮化钠迅速分解(化学方程式 $2\text{NaN}_3 \xrightarrow{\text{撞击}} 2\text{Na} + 3\text{N}_2\uparrow$),导致气囊体积迅速膨胀,进而保护驾乘人员。求 26 g NaN_3 受撞击时最多可产生常温下的氮气的体积(常温下氮气的密度为 $1.36 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$,结果保留一位小数)。