

2024 年湖南长沙中考化学试题及答案

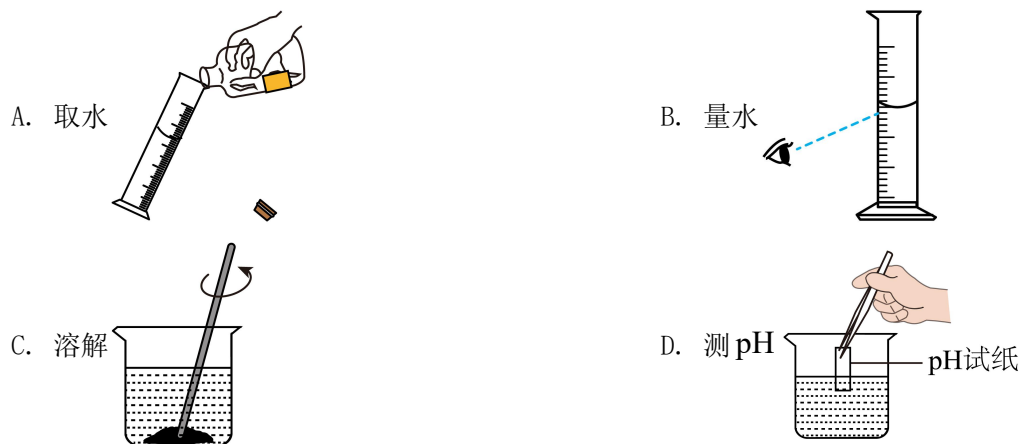
注意事项：

1. 答题前，请考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，并认真核对条形码上的姓名、准考证号、考室和座位号；
2. 必须在答题卡上答题，在草稿纸、试题卷上答题无效；
3. 答题时，请考生注意各大题题号后面的答题提示；
4. 请勿折叠答题卡，保持字体工整、笔迹清晰、卡面清洁；
5. 答题卡上不得使用涂改液、涂改胶和贴纸；
6. 本学科试卷共五大题，23 小题。考试时量 60 分钟，满分 100 分。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。每小题只有一个选项符合题意，请将符合题意的选项用 2B 铅笔填涂在答题卡相应位置。）

1. “雷小锋”爱心义卖活动在各学校开展。下列制作义卖品的过程中涉及化学变化的是
A. 编手链 B. 剪窗花 C. 烧火熬粥 D. 榨甘蔗汁
2. 科学种田，助力乡村振兴，农作物的生长需要适宜的酸碱性土壤。小张同学在实验室测量土壤样品酸碱度时，下列操作正确的是

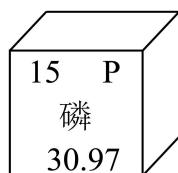


3. 神舟十八号“太空养鱼”项目进展顺利。下列能供给斑马鱼和宇航员呼吸的气体是
A. O_2 B. N_2 C. CO_2 D. H_2O
4. 今年 5 月 1 日，我国首部《节约用水条例》正式施行。下列做法正确的是
A. 园林浇灌采用大水浸灌 B. 洗手接洗手液时不关水龙头
C. 工业用水不重复利用 D. 家庭使用节水器具，如节水型洗衣机
5. 今年 5 月 19 日是第 14 个“中国旅游日”，20 万朵栀子花空降长沙、武汉，栀香飘满城。

请用分子的观点解释，梔子花飘香主要是因为

- A. 分子的质量和体积都很小
- B. 分子在不断运动
- C. 分子的化学性质改变
- D. 分子之间有间隔

6. 磷肥可以促进农作物生长。下图为磷在元素周期表中的信息，下列说法正确的是



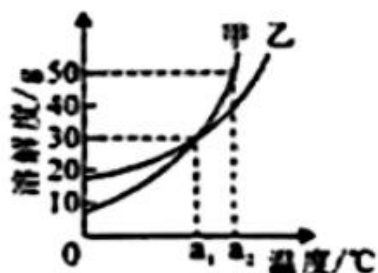
- A. 磷属于金属元素
 - B. 磷元素的符号为P
 - C. 磷原子的质子数为16
 - D. 磷的相对原子质量为30.97 g
7. 今年6月2日，嫦娥六号探测器成功着陆月球背面。航天制造需要用到钛合金，工业上可用四氯化钛(TiCl_4)生产钛。已知 TiCl_4 中氯为-1价， TiCl_4 中钛元素的化合价为
- A. +1
 - B. +2
 - C. +3
 - D. +4
8. 物质的性质决定物质的用途。下列含碳物质中，常用于去除冰箱、汽车中的异味的是
- A. 活性炭
 - B. 金刚石
 - C. 石墨
 - D. C_{60}
9. 树立安全意识，形成良好习惯。下列做法正确的是
- A. 用灯帽盖灭酒精灯
 - B. 加热后的试管立即用冷水冲洗
 - C. 在加油站用手机打电话
 - D. 携带易燃、易爆品乘坐高铁
10. 绿色能源助力新质生产力的发展。从环保的角度考虑，下列燃料中最理想的是
- A. 煤
 - B. 汽油
 - C. 柴油
 - D. 氢气
11. 家电以旧换新，节约又环保。废旧电器中含有塑料、钢铁、玻璃、橡胶等材料。其中属于金属材料的是
- A. 塑料
 - B. 钢铁
 - C. 玻璃
 - D. 橡胶
12. 湖南水稻播种面积、总产量均居全国首位。稻谷中富含淀粉，淀粉能提供的营养素是
- A. 油脂
 - B. 无机盐
 - C. 蛋白质
 - D. 糖类
- 二、选择题（本大题共3小题，每小题3分，共9分。在每小题给出的四个选项中，有一个或两个选项符合题意。全部选对的得3分，选对但不全对的得2分，有选错的得0分。请将符合题意的选项用2B铅笔填涂在答题卡相应位置。）

13. 今年4月22日是第55个世界地球日,其主题为“全球战塑”,旨在呼吁终结塑料危害。

下列做法正确的是

- A. 露天焚烧塑料垃圾
- B. 鼓励大量使用一次性塑料袋购物
- C. 回收矿泉水塑料瓶
- D. 使用可降解塑料盒

14. 利用溶解度曲线,可以获得许多有关物质溶解度的信息。甲、乙两种物质的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是



- A. 在 a_1 °C 时, 甲和乙的溶解度均为 30 g
- B. 在 a_2 °C 时, 甲的溶解度小于乙的溶解度
- C. 甲、乙两种物质的溶解度随着温度的升高而减小
- D. 升高温度, 可将甲的不饱和溶液变为饱和溶液

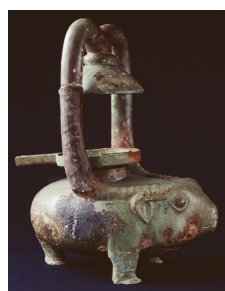
15. 通过实验可以验证物质的性质。下列试剂中, 能验证铁、铜的金属活动性顺序的是

- A. 稀硫酸
- B. 蒸馏水
- C. 硫酸铜溶液
- D. 澄清石灰水

三、填空题(本大题共5小题, 化学方程式每个3分, 其余每空2分, 共30分。)

16. 认真阅读下列材料, 回答有关问题。

中华文明源远流长, 文物承载着文明的记忆。汉代铜牛形缸灯是湖南省博物院的馆藏文物之一(见图), 这种青铜灯以动物油脂(主要含碳、氢、氧三种元素)为燃料, 其油料燃烧产生的气体或烟尘, 可通过导烟管道进入牛腹中, 腹中盛有的清水能吸收烟尘。从而保持室内空气清洁。因此, 又被称为环保灯。



(1) 青铜是一种合金, 其硬度比纯铜_____ (填“大”或“小”);

(2) 动物油脂在空气中燃烧能产生的气体有_____ (任写一种);

(3) “牛腹”中盛放清水的作用是_____。

17. 氧气与人类的生产生活息息相关。有一些反应能产生氧气,如绿色植物的光合作用,还有高锰酸钾、_____等物质在一定条件下也能产生氧气(任写一种)。还有一些反应能消耗氧气,如可燃物(木炭、甲烷等)的燃烧:_____ (任写一个化学方程式)。

18. 盐酸(溶质为HCl)是重要的化工产品,盐酸属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。盐酸常用于除铁锈,但铁制品不宜在盐酸中长时间浸泡,这是因为盐酸会与铁反应生成氯化亚铁(FeCl_2)和氢气,该反应的化学方程式为:_____。

19. 认真阅读下列科普短文。

蜂蜜作为人们熟知的天然食品,含有丰富的有机物,如糖类、维生素、有机酸等。蜂蜜中富含矿物质元素,其中钾、钙、钠含量较高;此外,还含有一些微量元素,如锌、铜、锰等。天然蜂蜜的pH都在3.2-4.5,蜂蜜中含有葡萄糖氧化酶(GOD),可将葡萄糖氧化为葡萄糖

酸和过氧化氢,该反应的化学方程式为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{GOD}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}_2$,反应

中产生的 H_2O_2 依靠其强氧化性,能破坏组成细菌和真菌的蛋白质,具有消毒杀菌作用。

蜂蜜存放在玻璃或陶瓷器具中最佳,切勿存放于金属容器中。这是因为许多金属能在酸性环境下发生反应,使蜂蜜变黑,遭受重金属污染。蜂蜜存放需要减少蜂蜜与空气接触,且温度保持在 $5\sim 10^\circ\text{C}$ 。蜂蜜中的维生素C在高温或氧气中易被氧化,会造成营养成分失效。因此蜂蜜适宜在陶瓷器具或玻璃杯中冲泡,且水温控制在 60°C 以下。

回答下列问题:

(1) 蜂蜜中含有的微量元素有_____ (任写一种元素符号);

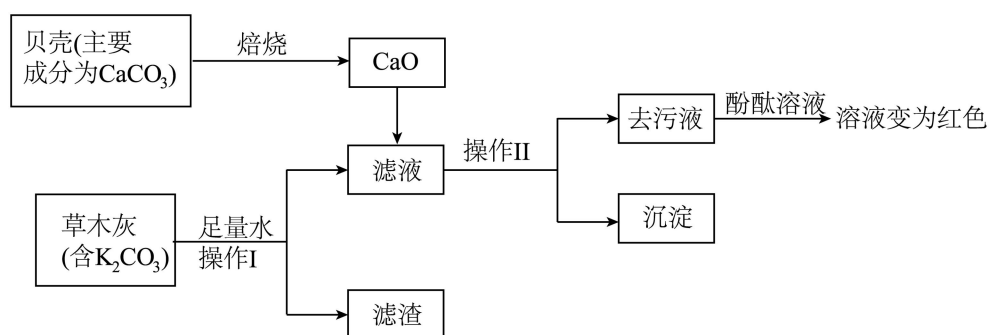
(2) 天然蜂蜜呈_____ (填“酸”“碱”或“中”)性;

(3) 葡萄糖发生氧化的反应($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{GOD}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}_2$)涉及的物质中,属于氧化物的有_____;

(4) 冲泡蜂蜜的水温需控制在 60°C 以下的原因是_____。

20. 《周礼·考工记》中记载,古人曾在草木灰(含 K_2CO_3)的水溶液中加入贝壳烧成的灰(主要成分为CaO),利用生成物中能够去污的成分来清洗丝帛。为了得到该去污液,某

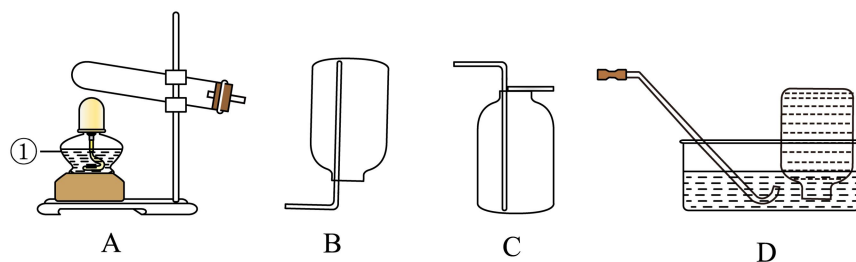
兴趣小组同学在老师的指导下设计了以下实验流程。回答下列问题：



- 操作 I 的名称为_____；
- 该流程中涉及到所有的基本反应类型有分解反应、_____；
- 该去污液能清洗丝帛。请你根据流程推测，该去污液中所含溶质的可能组成为_____（用化学式表示）。

四、实验探究题（本大题共 2 小题，每空 2 分，共 20 分。）

21. 小张同学在实验室里用高锰酸钾固体制取氧气，请回答下列问题：



- 写出仪器①的名称_____；
 - 收集氧气，可选择的收集装置是_____（填字母）；
 - 为了防止加热时试管内的粉末状物质进入导管，应在试管口放一团_____；
 - 验满时，将带火星的木条放在集气瓶口，发现木条_____，说明氧气已经集满。
22. 碳中和是指碳的排放与吸收达到平衡，基本实现碳的零排放：碳“捕集”是助力碳中和的重要途径。为此，兴趣小组同学围绕着 CO_2 的吸收进行了实验探究。

活动一：寻找吸收 CO_2 的试剂

【设计与实验】

(1) 甲、乙、丙三组分别利用所提供的实验用品设计了如下方案并进行实验：

组别	实验方案	现象	结论

甲组	向一个集满 CO_2 的软塑料瓶中加入适量的水，立即旋紧瓶盖，振荡	软塑料瓶变瘪	CO_2 能被水吸收
乙组	向盛有饱和的澄清石灰水的试管中。通入适量的 CO_2	_____	CO_2 能被澄清石灰水吸收
丙组	向盛有氢氧化钠溶液的试管中，通入适量的 CO_2	无明显现象	CO_2 不能被氢氧化钠溶液吸收

【解释与分析】

(2) 甲组实验中软塑料瓶变瘪，是因为瓶内气压_____；

(3) 小礼同学对丙组的实验结论提出质疑，为了证明 CO_2 与氢氧化钠发生了反应，他向丙组所得溶液中滴加足量的_____。观察到有气泡产生，从而证明 CO_2 能与氢氧化钠反应。

【得出结论】水、饱和石灰水和氢氧化钠溶液均能吸收 CO_2 。

活动二：比较吸收 CO_2 的效果

【提出问题】水、饱和石灰水和氢氧化钠浓溶液，哪个吸收 CO_2 的效果更好？

【讨论交流】

(4) 饱和石灰水、水吸收 CO_2 的效果差不多，从物质的溶解性的角度分析，原因是_____。

同学们一致认为，只需要比较氢氧化钠浓溶液、水吸收 CO_2 的效果。

【设计方案】

(5) 请你利用下列提供的实验用品，帮助他们设计实验并写出实验方案：_____。

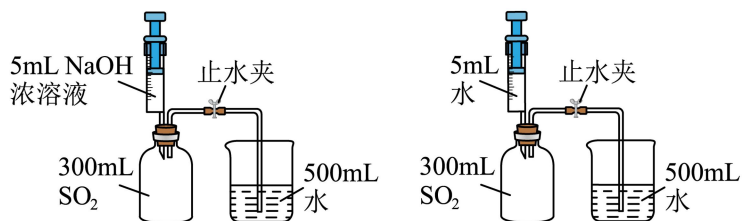
(实验用品：氢氧化钠浓溶液、水、装满 CO_2 的软塑料瓶若干个，其它仪器自选)

【实验与结论】通过实验，同学们得出氢氧化钠浓溶液吸收 CO_2 的效果比水的好。

【迁移应用】 SO_2 气体排放到空气中也会造成环境问题。同学们查阅资料，并利用下图所示装置和用品进行实验，来比较氢氧化钠浓溶液、水吸收 SO_2 的效果。

资料卡片

I.通常状况下,1体积水约能溶解40体积SO₂
II.SO₂与CO₂的化学性质相似,也能与氢氧化钠反应:
 $2\text{NaOH}+\text{SO}_2=\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{H}_2\text{O}$



(6) 请你分析, 该实验能否达到实验目的。并阐述理由_____ (已知实验装置气密性良好且操作均正确)。

【表达与交流】通过以上探究, 同学们认识到科学探究需要严谨的思维。

五、计算题 (本大题共 1 小题, 共 5 分。)

23. 某小苏打包装上标注的碳酸氢钠含量为 99%, 小丽同学对此产生质疑。她取 9 g 该小苏打样品于烧杯中, 向其中加入 50 g 稀硫酸, 恰好完全反应后, 称得烧杯中剩余物质的质量为 54.6 g。(已知: $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$, 其它成分不与稀硫酸反应)

(1) 计算反应中产生 CO₂ 的质量为_____g;

(2) 请计算该小苏打样品中碳酸氢钠的质量分数, 并判断包装上碳酸氢钠含量的标注是否准确。(写出计算过程及结果, 结果精确到 0.1%)

参考答案

注意事项:

1. 答题前, 请考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚, 并认真核对条形码上的姓名、准考证号、考室和座位号;
2. 必须在答题卡上答题, 在草稿纸、试题卷上答题无效;
3. 答题时, 请考生注意各大题题号后面的答题提示;
4. 请勿折叠答题卡, 保持字体工整、笔迹清晰、卡面清洁;
5. 答题卡上不得使用涂改液、涂改胶和贴纸;
6. 本学科试卷共五大题, 23 小题。考试时量 60 分钟, 满分 100 分。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Na-23

一、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分。每小题只有一个选项符合题意, 请将符合题意的选项用 2B 铅笔填涂在答题卡相应位置。)

【1 题答案】

【答案】C

【2 题答案】

【答案】C

【3 题答案】

【答案】A

【4 题答案】

【答案】D

【5 题答案】

【答案】B

【6 题答案】

【答案】B

【7 题答案】

【答案】D

【8 题答案】

【答案】A

【9 题答案】

【答案】A

【10 题答案】

【答案】D

【11 题答案】

【答案】B

【12 题答案】

【答案】D

二、选择题（本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。在每小题给出的四个选项中，有一个或两个选项符合题意。全部选对的得 3 分，选对但不全对的得 2 分，有选错的得 0 分。请将符合题意的选项用 2B 铅笔填涂在答题卡相应位置。）

【13 题答案】

【答案】CD

【14 题答案】

【答案】A

【15 题答案】

【答案】AC

三、填空题（本大题共 5 小题，化学方程式每个 3 分，其余每空 2 分，共 30 分。）

【16 题答案】

【答案】（1）大 （2） CO_2 ## H_2O ## CO

（3）吸收烟尘、保持室内空气清洁##环保、降温

【17 题答案】

【答案】 ① 过氧化氢（合理即可） ②. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ （合理即

可）

【18 题答案】

【答案】 ①. 混合物 ②. $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

【19 题答案】

【答案】（1） Zn ## Cu ## Mn

（2）酸 （3） H_2O 、 H_2O_2

（4）维生素 C 在高温下易被氧化（或会造成营养成分失效，合理即可）

【20 题答案】

【答案】(1) 过滤 (2) 化合反应、复分解反应

(3) KOH 或 KOH、K₂CO₃ 或 KOH、Ca(OH)₂

四、实验探究题 (本大题共 2 小题, 每空 2 分, 共 20 分。)

【21 题答案】

【答案】(1) 酒精灯 (2) C##D

(3) 棉花等 (4) 复燃或重新燃烧等

【22 题答案】

【答案】(1) 澄清石灰水变浑浊

(2) 减小 (3) 稀盐酸##稀硫酸

(4) 常温下, 氢氧化钙微溶于水

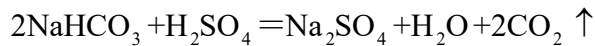
(5) 将相同体积的水和 NaOH 浓溶液, 分别加入两个充满二氧化碳且容积相同的软塑料瓶中, 比较软塑料瓶变瘪的程度

(6) 不能, 倒吸进入瓶中的水, 会继续吸收瓶内剩余的 SO₂, 最终充满整个集气瓶

五、计算题 (本大题共 1 小题, 共 5 分。)

【23 题答案】

【答案】(1) 4.4 (2) 设小苏打样品中含有 NaHCO₃ 的质量为 x ,



$$\begin{array}{ccc} 168 & & 88 \\ x & & 4.4\text{g} \end{array}$$

$$\frac{168}{88} = \frac{x}{4.4\text{g}}$$

$$x = 8.4\text{ g}$$

样品中含有碳酸氢钠的质量分数为 $\frac{8.4\text{ g}}{9\text{ g}} \times 100\% \approx 93.3\%$,

答: 样品中含有碳酸氢钠的质量分数为 93.3%, 因此包装袋上的标注不准确。