

科学备考资料包

(知识点/基础/强化)

核心考点速记

同步练习

高数精准

金榜题名



2022 年浙江省杭州市中考化学试卷

一、选择题（本大题共 60 分，每小题 3 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. (3 分) 某团队研究证明了 PtO_4^{2+} 离子能够稳定存在 (Pt 是铂的元素符号)，已知该离子中氧元素显 -2 价，则该离子中铂元素的化合价为 ()


- A. +2 B. +4 C. +8 D. +10

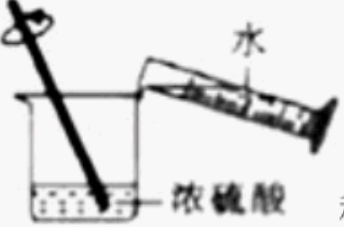
2. (3 分) 2008 年北京奥运会“祥云”火炬、2022 年北京冬奥会“飞扬”火炬的外壳材料的主要成分和燃料如表所示。奥运火炬的迭代，体现了我国科技水平的提高。下列有关两火炬的说法错误的是 ()

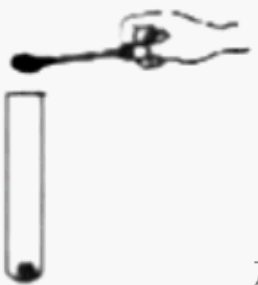
	“祥云”火炬	“飞扬”火炬
外壳材料的主要成分	铝合金	碳纤维复合材料
燃料	丙烷 (C_3H_8)	氢气 (H_2)


- A. 外壳材料的主要成分都属于非金属单质
B. 燃料都具有可燃性
C. 燃料燃烧时，助燃物都是氧气
D. 燃料燃烧时，都有水生成

3. (3 分) 配制 10% 的稀硫酸并与碳酸钠粉末反应的部分操作如下，其中操作规范的是 ()

A.  读取浓硫酸的体积

B.  稀释浓硫酸

C.  加入碳酸钠

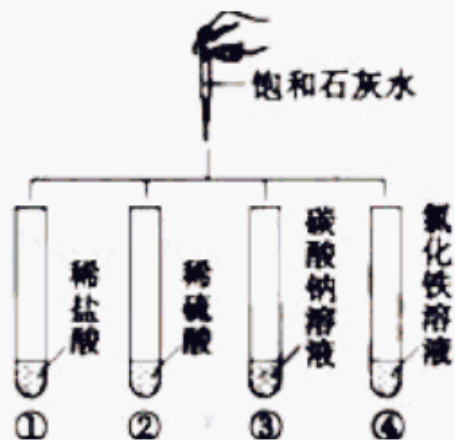
D.  倾倒稀硫酸

4. (3 分) 40°C 时恒温蒸发一杯不饱和食盐水至有晶体析出，此过程中不发生变化的是 ()

- A. 溶剂的质量 B. 溶质的质量
C. 溶液中溶质的质量分数 D. 食盐的溶解度

5. (3 分) 如图所示，分别向四支试管中加入饱和石灰水，使其与试管内溶液充分反应。无

论饱和石灰水加入量的多少 ()

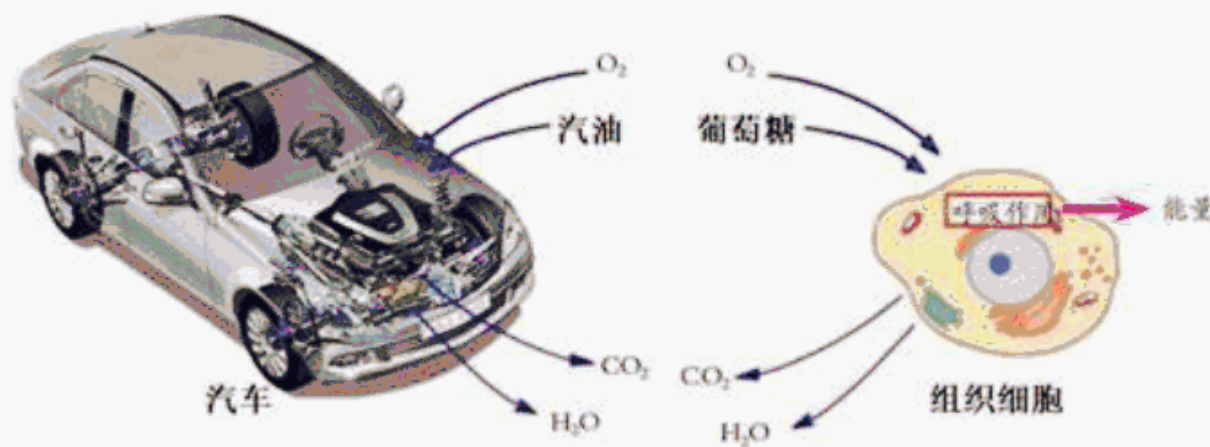


- A. ① B. ② C. ③ D. ④

6. (3分) 在利用黄铜(一种合金)制作机器零件的过程中会产生黄铜屑, 经测定黄铜屑主要含 Zn、ZnO、Cu 和 CuO。下列分析错误的是 ()

- A. 将黄铜屑加入足量稀硫酸中, 会有气泡产生
B. 将黄铜屑加入足量稀硫酸中, 黄铜屑会全部溶解
C. 根据黄铜屑的成分, 可确定黄铜中含有锌和铜两种金属
D. 根据黄铜屑与足量稀硫酸反应的现象, 可比较锌和铜的金属活动性强弱

7. (3分) 汽车开动和人的生命活动都需要能量, 能量是各种运动的量度。给汽车开动和人的生命活动提供能量的两个过程如图所示, 下列分析错误的是 ()



- A. 都通过剧烈的氧化反应释放出能量
B. 都将化学能转化为其他形式的能
C. 都参与自然界的碳循环和氧循环
D. 都遵循能量的转化和守恒定律

二、填空题 (本大题共 26 分)

8. (4分) 《天工开物》中记载了许多我国古代劳动人民对物质的认识和应用的事例, 如:

硝石: “硝质与盐同母, 大地之下潮气蒸成, 现于地面。”

石灰: “凡石灰经火焚炼为用。……用以砌墙、石, 则筛去石块, 水调黏合。”

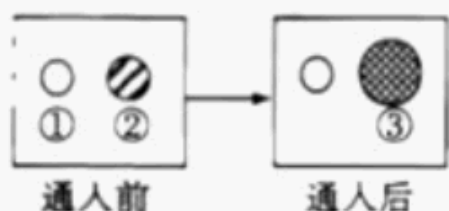
(1) 硝石(硝酸钾)与食盐同属于 _____ 类物质 (选填“酸”“碱”或“盐”)。

(2) 文中石灰指氧化钙，可通过 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{煅烧}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 反应制备，此反应属于反应（填写反应的基本类型）；水调黏合过程中，氧化钙和水发生反应的化学方程式为 _____。

9. (4分) HCl 气体通入水中可得到盐酸，室温下，将 HCl 气体通入盛有 NaOH 溶液的试管中

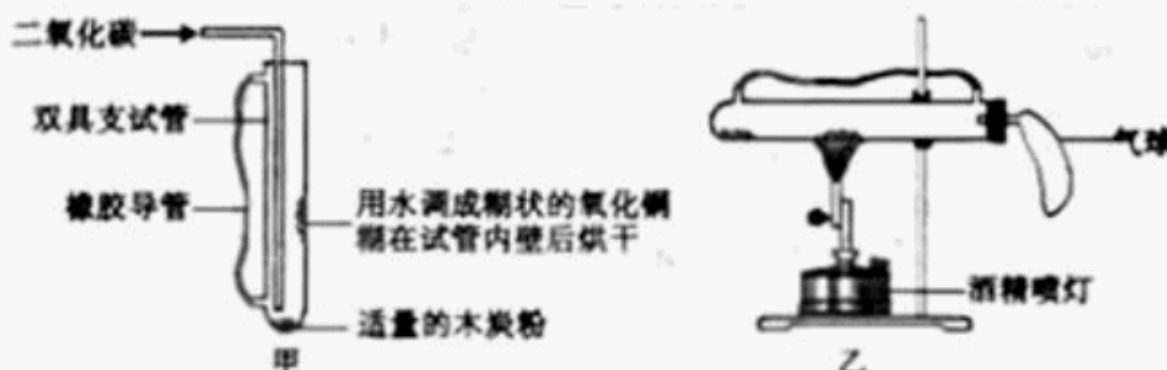
(1) $^{17}_{35}\text{Cl}$ 和 $^{17}_{37}\text{Cl}$ 的中子个数相差 _____ 个。

(2) HCl 气体通入 NaOH 溶液前后，试管中溶液的离子种类如图所示，其中能使无色酚酞试液变红的是 _____（选填“①”“②”或“③”）。



三、实验探究题（本大题共 42 分）

10. (6分) 小金通过实验研究一氧化碳和氧化铜的反应，其操作步骤及观察到的现象如下：



步骤 1：连接装置并检查装置气密性。

步骤 2：按图甲所示向双具支试管内加入木炭粉和氧化铜，用向上排空气法使双具支试管内集满二氧化碳后塞上带有导管和瘪气球的橡皮塞。

步骤 3：按图乙所示将双具支试管固定在铁架台上，并使木炭粉平铺于试管底部；用酒精喷灯加热氧化铜一段时间，未观察到明显现象。

步骤 4：将酒精喷灯移至木炭粉处，加热一段时间，观察到气球明显胀大，加热一段时间，观察到黑色粉末变为紫红色固体。

(1) 步骤 2 中，可用燃着的木条检验二氧化碳是否集满，燃着的木条应 _____（选填“放置在双具支试管口”或“伸入到双具支试管内”）。

(2) 小金设计步骤 3 的目的是 _____。

(3) 实验中能表明一氧化碳具有还原性的实验现象是 _____。

11. (8分) 同学们用 4% 的 NaOH 溶液和 8% 的 CuSO_4 溶液制备 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ，有同学并未得

到预期的蓝色沉淀，而是得到浅绿色沉淀（经测定为碱式硫酸铜）；还有同学观察到一段时间后蓝色沉淀中出现黑色物质（经测定为氧化铜），小金在室温下进行了以下探究：

探究 1：生成沉淀颜色与反应物的质量比的关系

两种溶液取用的质量及实验现象如表所示（两种溶液混合后充分振荡试管）

编号	4%的 NaOH 溶液的质量/g	8%的 CuSO ₄ 溶液的质量/g	沉淀颜色	出现黑色物质 所等待的时间/min
①	2	2	浅绿色	不出现
②	4	待填	蓝色中混有浅绿色	5
③	6	2	蓝色	3

(1) 根据探究目的及相关实验现象，②中 8%的 CuSO₄，溶液的质量应为 _____g（选填“2”“4”或“6”）。

(2) ③中生成蓝色沉淀的化学方程式为 _____。

探究 2：Cu(OH)₂ 分解难易与溶液碱性强弱的关系

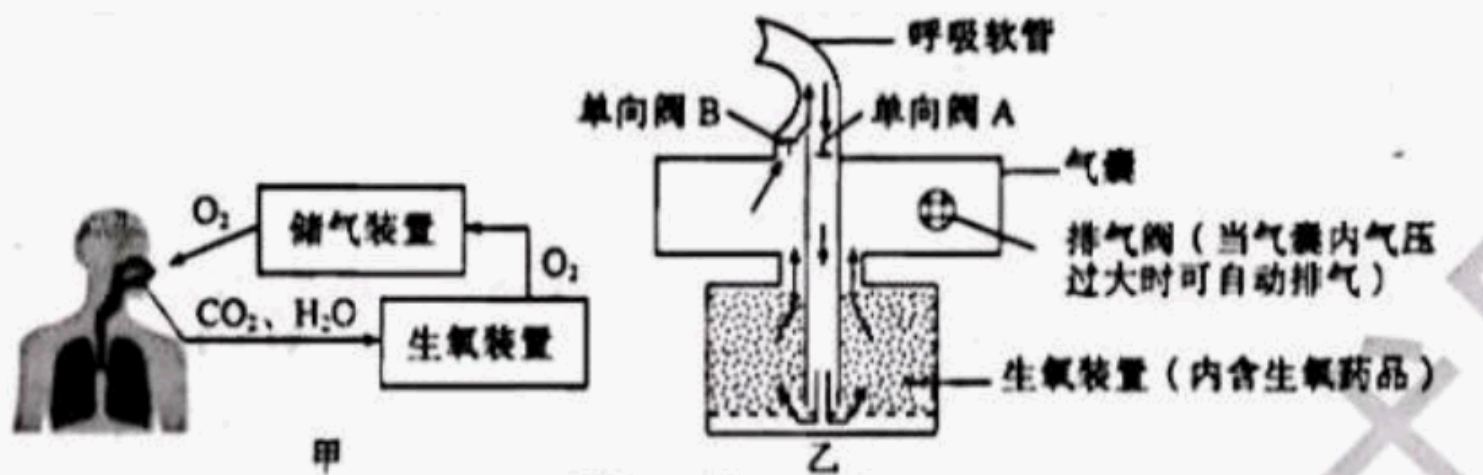
按探究 1 中③的方法制备 5 份含蓝色沉淀的混合物，处理方式和实验结果如表所示：

编号	①	②	③	④	⑤
处理方式	不做处理	直接向试管中加 8mL 水	直接向试管中加 16mL 水	滤出蓝色沉淀，洗涤至中性后放入洁净试管，加 8mL 水	滤出蓝色沉淀，洗涤至中性后放入洁净试管，加 8mL 4%的 Na ₂ SO ₄ 溶液
出现黑色物质所等待的时间/min	3	11	17	不出现	不出现

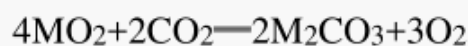
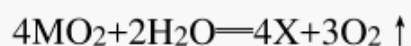
(3) 判断④中的蓝色沉淀已洗涤至中性的操作是 _____。

(4) 分析实验结果，可得出 Cu(OH)₂ 分解难易与溶液碱性强弱的关系是 _____。

12. (8 分) 小金设计了一款在缺氧环境或出现高浓度有毒有害气体环境下逃生时使用的自救呼吸器。其设计思路如图甲所示，自救呼吸器的结构如图乙所示（其中箭头方向表示气体流动方向）。

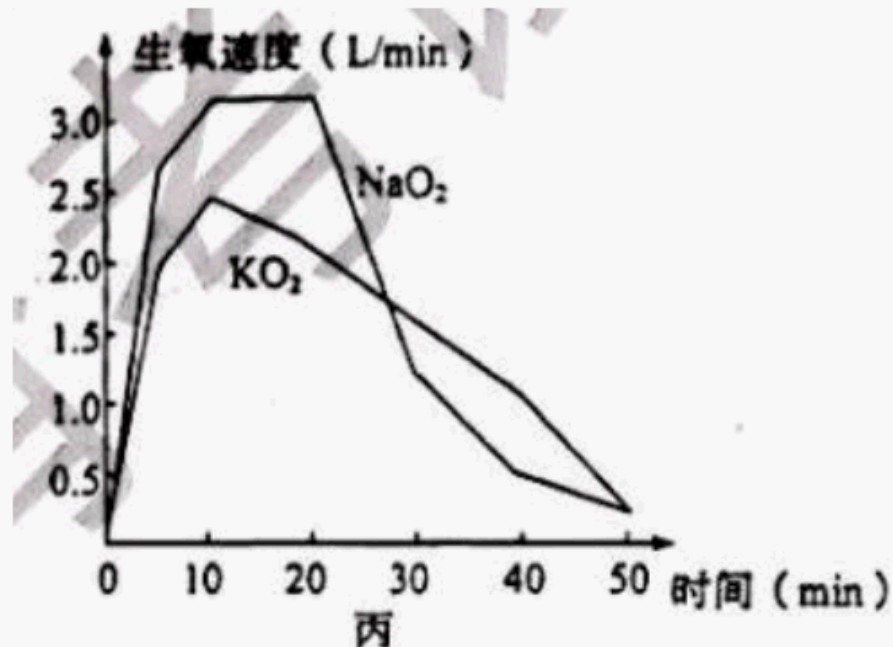


(1) 生氧药品的选择：小金查阅资料发现超氧化物（用 MO_2 表示，其中 M 为 +1 价）可与人呼出气中的 CO_2 、 H_2O 反应生成 O_2 ，其反应的化学方程式为：



X 的化学式为 _____。

500g 超氧化钾 (KO_2) 和 500g 超氧化钠 (NaO_2) 的生氧性能如图丙所示。小金依据人正常呼吸时需要生氧药品的生氧速度不低于 $1\text{L}/\text{min}$ ，并结合自救呼吸器的结构和生氧药品的生氧性能，选取了 KO_2 作为生氧药品。选取 KO_2 的优点是 _____。（写出 1 点）



(2) 影响自救呼吸器有效防护时间的因素有 _____（选填序号）。

- ① 生氧药品的质量
- ② 外界有毒有害气体浓度
- ③ 外界氧气浓度
- ④ 生氧药品的种类

四、解答题（本大题共 32 分）

13. (4 分) 某火力发电厂用石灰石为原料吸收废气中的二氧化硫，以防止污染环境，发生反应的化学方程式为： $2\text{CaCO}_3 + 2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$ 。若每天需要吸收 0.64 吨二氧

化硫，则该发电厂每个月（按 30 天计）需要含碳酸钙为 90% 的石灰石多少吨？（杂质不参与反应）

14. (9 分) 2021 年，马延和研究团队在人工合成淀粉方面取得重大突破性进展，国际上首次在实验室实现了从二氧化碳到淀粉的全合成。绿色植物通过光合作用制造淀粉涉及 60 余步代谢反应以及复杂的生理调控，其技术路线如图所示：绿色植物（以玉米为例）光合作用和使用马延和团队的人工合成淀粉技术合成等量淀粉的对比如表所示。回答问题：

	玉米淀粉	人工合成淀粉
能量转化效率	2%	7%
生产条件与方式	阳光、灌溉、施肥、施药、收割	全天候车间生产
生产周期	4—6 个月	1—2 天

(1) 马延和团队的人工合成淀粉技术可分为以下两个阶段：

阶段 1：从 x 能→电能→氢能→甲醇；

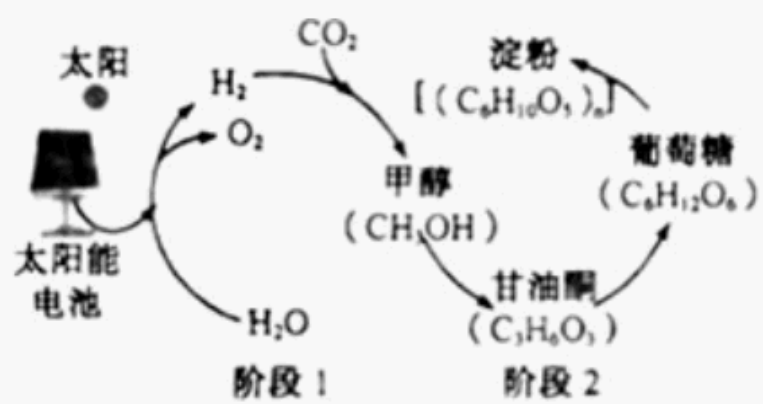
阶段 2：以甲醇为原料通过“C1→C_y→C₆→淀粉”的策略，多步酶催化合成淀粉。

据图分析，在阶段 1 中，x 能为 _____ 能，利用氢能合成甲醇的反应物为 _____；

在阶段 2 中，C_y 为甘油酮 (C₃H₆O₃)，则 y 的值为 _____ (填写数字)。

(2) 马延和团队的人工合成淀粉过程与绿色植物光合作用过程均需多种 _____ 作为催化剂，淀粉属于糖类物质，对人体的重要作用是 _____。

(3) 马延和团队的人工合成淀粉技术虽处于实验室阶段，但对解决粮食危机和减少碳排放有着重大意义。据表分析，该技术相较于传统农业 _____。(写出 2 点)



2022年浙江省杭州市中考化学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 60 分，每小题 3 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. (3 分) 某团队研究证明了 PtO_4^{2+} 离子能够稳定存在 (Pt 是铂的元素符号)，已知该离子中氧元素显 -2 价，则该离子中铂元素的化合价为 ()

- A. +2 B. +4 C. +8 D. +10

【分析】 根据原子团中元素的化合价代数和等于原子团的化合价，进行分析解答即可。

【解答】 解：化合价的数值等于离子所带电荷的数值，且符号一致 4^{2+} ，则该离子的化合价为+3 价。

原子团中元素的化合价代数和等于原子团的化合价，已知该离子中氧元素显 -2 价，根据在化合物中正负化合价代数和为零，则 $x=+10$ 价。

故选：D。

【点评】 本题难度不大，掌握原子团中元素的化合价代数和等于原子团的化合价是正确解答此类题的关键。

2. (3 分) 2008 年北京奥运会“祥云”火炬、2022 年北京冬奥会“飞扬”火炬的外壳材料的主要成分和燃料如表所示。奥运火炬的迭代，体现了我国科技水平的提高。下列有关两火炬的说法错误的是 ()

	“祥云”火炬	“飞扬”火炬
外壳材料的主要成分	铝合金	碳纤维复合材料
燃料	丙烷 (C_3H_8)	氢气 (H_2)

- A. 外壳材料的主要成分都属于非金属单质
B. 燃料都具有可燃性
C. 燃料燃烧时，助燃物都是氧气
D. 燃料燃烧时，都有水生成

【分析】 A、根据“祥云”火炬、“飞扬”火炬外壳材料的主要成分，进行分析判断。

B、根据“祥云”火炬、“飞扬”火炬的燃料，进行分析判断。

C、根据氧气的化学性质，进行分析判断。

D、根据质量守恒定律，进行分析判断。

【解答】解：A、“祥云”火炬的主要成分是铝合金、镁等，复合材料是由两种或两种以上不同性质的材料，在宏观上组成具有新性能的材料，不都属于非金属单质。

B、能作燃料，故选项说法正确。

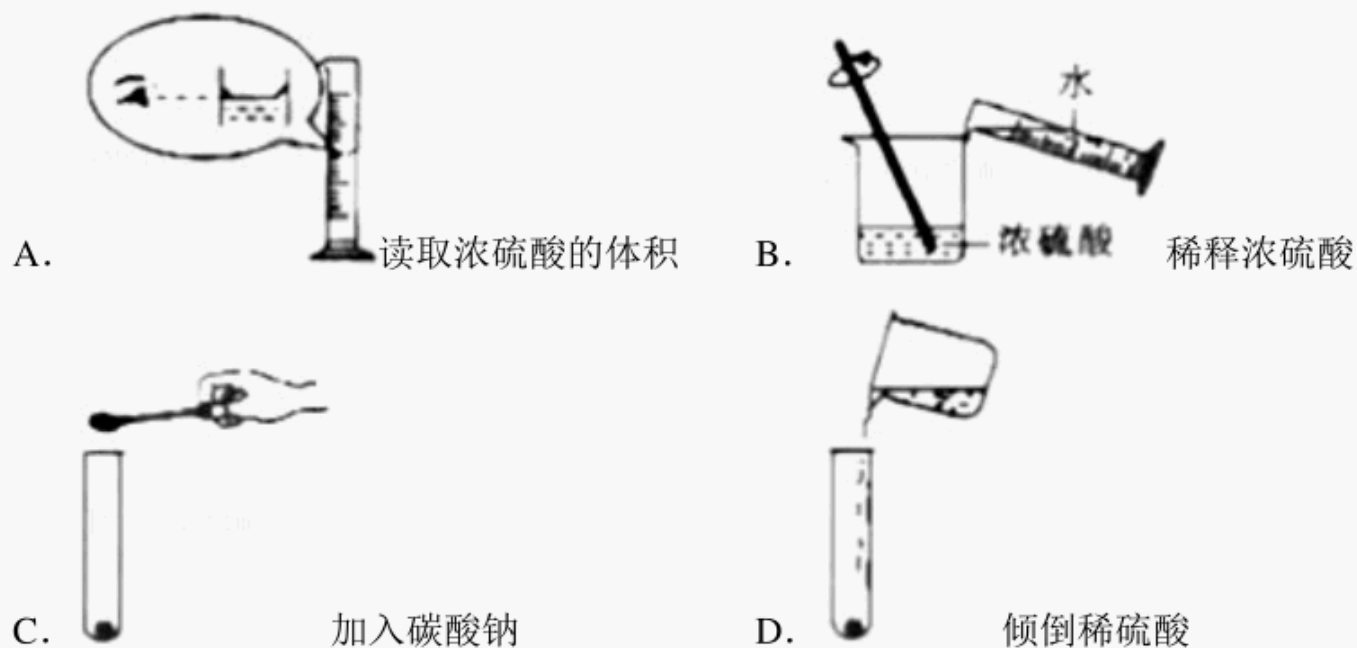
C、氧气能支持燃烧，助燃物都是氧气。

D、由质量守恒定律，两种火炬的燃料中均含有氢元素，都有水生成。

故选：A。

【点评】本题难度不大，理解题意，了解质量守恒定律、氧气的化学性质、单质的特征等是正确解答本题的关键。

3. (3分) 配制 10% 的稀硫酸并与碳酸钠粉末反应的部分操作如下，其中操作规范的是()



【分析】A、根据量筒读数时视线要与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平进行分析判断。

B、根据浓硫酸的稀释方法（酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅）进行分析判断。

C、根据向试管中装粉末状固体药品的方法（“一斜、二送、三直立”）进行分析判断。

D、根据向试管中倾倒液体药品的方法进行分析判断。

【解答】解：A、量筒读数时视线要与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平。

B、稀释浓硫酸时，同时用玻璃棒不断搅拌；一定不能把水注入浓硫酸中；图中所示操作错误。

C、取用粉末状药品，用药匙或纸槽把药品送到试管底部，图中所示操作错误。

D、向试管中倾倒稀硫酸时；图中瓶口没有紧挨烧杯口。

故选：A。

【点评】本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/556150201034010135>