

第 37 期

2版 选择题专项训练

- 1.D
2.B
3.C

提示:浓硫酸之所以可以用作干燥剂是因为浓硫酸具有吸水性,而不是因为浓硫酸的脱水性。

- 4.B

提示:亚硝酸钠有咸味,但它有毒,不能代替食盐作调味品,A 选项错误。用燃烧法鉴别合成纤维和羊毛,羊毛燃烧时有烧焦羽毛的气味,合成纤维燃烧时没有烧焦羽毛的特殊气味,B 选项正确。牛奶、肉类食品等食物中含有丰富的钙元素,故也可以从牛奶、肉类食品等食物中得到所需的钙元素,C 选项错误。蔬菜和水果中含有丰富的维生素,能为人类提供营养素,D 选项错误。

- 5.D

- 6.C

提示:使用胶头滴管的过程中,橡胶乳头要始终保持在上,不平放,更不能倒置,以免被试剂腐蚀;试管夹应从试管的底部套入;倾倒液体药品时,取下的瓶塞应倒放在实验台上,且试管应倾斜。

- 7.C

- 8.A

提示:在古代,人们把烧红的生铁放在铁砧上反复捶打,最终使生铁转化为钢,这就是“千锤百炼”“百炼成钢”的来历,目的是让碳和氧气反应生成二氧化碳,从而降低含碳量,属于化学变化;“沙里淘金”是从沙子中分离出金,属于物理变化,A 选项错误。“一畦春韭绿,十里稻花香”,是因为稻花中含有的分子是在不断运动的,向四周扩散,使人们闻到稻花香,B 选项正确。“真金不怕火炼”意思是金即使高温时也不与氧气反应,说明金的化学性质不活泼,C 选项正确。成语“釜底抽薪”含义是抽去锅底下的柴火,清除了可燃物,达到灭火的目的;“钻木取火”是因为钻木头时,木头克服摩擦力做功,内能增大,温度升高,当温度达到木头的着火点时,木头就燃烧起来,D 选项正确。

- 9.B

- 10.B

- 11.B

提示:元素是个宏观概念,只讲种类、不讲个数,臭氧是由氧元素组成的,A 选项错误。分子是由原子构成的,在原子中,质子数=电子数,所以臭氧分子中质子数等于电子数,B 选项正确。臭氧的化学式为 O₃,氧气的化学式为 O₂,二者的分子结构不同,所以化学性质也不同,C 选项错误。由分子结构模型可知,臭氧的化学式为 O₃,D 选项错误。

- 12.B

提示:硫在空气中燃烧发出淡蓝色火焰,生成一种有刺激性气味的气体,A 选项错误。合金比组成成分金属硬度大,所以铜和黄铜相互刻画,铜上留有痕迹,B 选项正确。干燥的石蕊纸花放到二氧化碳气体中不能使其变色,因为只有在湿润的石蕊纸花中,二氧化碳与水反应生成碳酸,使其变色,C 选项错误。溶液具有稳定性,把酒精滴入水(含少量红墨水)中,形成溶液,振荡、静置后,不会分层,D 选项错误。

- 13.D

提示:由氯的原子结构示意图可知,原子核外有 3 个电子层,最外层有 7 个电子,D 选项说法错误。

- 14.B

提示:黄金和黄铜都是黄色,不能用观察颜色的方法鉴别,B 选项错误。

- 15.D

- 16.C

提示:此题根据排除法求解,思路较清楚。根据“无色”这一条件可排除掉 A 选项和 D 选项,因为含有 Cu²⁺的溶液是蓝色的,含有 Fe³⁺的溶液是棕黄色的。根据“透明溶液”这一条件可排除掉 B 选项,因为三种物质混合后有沉淀 BaSO₄生成。综上所述,只有 C 选项符合题意。

- 17.C

提示:回忆所学过的知识,能使紫色石蕊溶液变蓝的物质除了碱之外,纯碱(属于盐类)也可以,A 选项错误。与酸反应生成气体的物质还可能是活泼金属,B 选项错误。与氯化钡溶液反应生成白色沉淀的物质还可能是碳酸钠、硝酸银等,D 选项错误。

- 18.C

提示:固体 Ca(OH)₂和气体的溶解度都是随温度的升高而减小的,A

选项错误。根据 NaCl 的溶解度曲线,NaCl 的溶解度在某些温度时可能小于 40g,此时 40g NaCl 不能完全溶解在 100g 水中,故不能形成 140g 溶液,B 选项错误。40℃时恰好饱和的硝酸钾溶液降温到 20℃后,会有硝酸钾晶体析出,溶液中溶质的质量分数一定变小,D 选项错误。

- 19.A

提示:A 选项,向一定质量的 AgNO₃溶液中滴加 NaCl 溶液生成氯化银沉淀,其质量开始不断增加,至 AgNO₃完全反应后沉淀的质量就不会再增加了,正确。B 选项,向一定量的过氧化氢溶液中加入少量二氧化锰,能够快速生成氧气,但是从开始即产生氧气直至过氧化氢反应完毕,与不加 MnO₂的反应产生的氧气质量相同,错误。C 选项,恒温条件下饱和的 KNO₃溶液中溶质的质量分数不变,错误。D 选项,氢氧化钠溶液中加水时碱性减弱,pH 会减小,但总是大于 7,错误。

- 20.A

提示:此题适宜用代入法求解。A 选项,X 为硫酸钠,Y 为氯化钠,Z 为硝酸钠,硫酸钠与氯化钡反应可转化为 Y(氯化钠),氯化钠与硝酸银反应可生成 Z(硝酸银),因所有的钠盐与硝酸盐都溶于水,则无法实现 Z→X 的转化,即 A 不能按照图中关系转化。氯化钡 $\xrightarrow{\text{硝酸银}}$ 硝酸钡 $\xrightarrow{\text{碳酸钠}}$ 碳酸钡 $\xrightarrow{\text{盐酸}}$ 氯化钡,即 B 能按照图中关系转化。铜 $\xrightarrow{\text{氧气}}$ 氧化铜 $\xrightarrow{\text{稀硫酸}}$ 硫酸铜 $\xrightarrow{\text{铁}}$ 铜,即 C 能按照图中关系转化。氧化钙 $\xrightarrow{\text{盐酸}}$ 氯化钙 $\xrightarrow{\text{碳酸钠}}$ 碳酸钙 $\xrightarrow{\text{高温}}$ 氧化钙,即 D 能按照图中关系转化。

3版 填空题专项训练

一、记忆应用类填空题

- 1.(1)①Na ②N₂O₃ ③5OH⁻
④Zn²⁺
(2)①a ②b ③d ④c
(3)①4P+5O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2P₂O₅
②2NaOH+CuSO₄=Cu(OH)₂↓+Na₂SO₄
③CaCO₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ CaO+CO₂↑
④Cu+2AgNO₃=2Ag+Cu(NO₃)₂
2.(1)维生素 红烧牛肉 ①+1
②有机物 H₂O

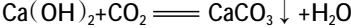
- (2)药品易挥发(合理即可)

二、实验类开放题

- 7.(1)微溶于水 能和盐酸反应

- (2)氯化钙 氯化氢

- (3)塞紧橡皮塞



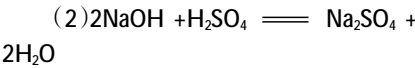
- (4)氧气(或氢气等)

- 8.【猜想与假设】

碳酸钠和氢氧化钠

【实验探究】

- (1)Ⅱ



- (3)AD

- (4)烧杯、漏斗、玻璃棒

(5)滴加酚酞溶液,溶液变红色,说明溶液 A 中含有氢氧化钠 滴加氯化镁溶液,产生白色沉淀,说明溶液 A 中含有氢氧化钠(合理即可)

第 40 期

2、3版 实验探究题专项训练

- 1.(1)温度达到着火点

- (2)溶液由无色变为红色

- (3)隔绝氧气或隔绝水

- (4)2NaOH+CO₂====Na₂CO₃+H₂O

2.(1)由红色变成无色 加快酸碱的反应速率

- (2)①氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$

- ②偏小

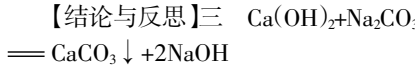
- ③铁丝在空气中不能燃烧

3.【猜想与假设】

Ca(OH)₂和Cu(OH)₂的混合物 一

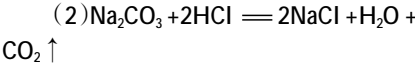
Ca(OH)₂是白色固体,而滤渣是蓝色的

【实验与验证】红 Ca²⁺



【拓展与延伸】生成的 Ca(OH)₂微溶于水,覆盖在 CaO₂表面,阻止了反应的进行,随着运输过程中的震动,CaO₂又与水反应,可以长时间持续缓慢产生氧气,又由于 Ca(OH)₂微溶于水,使溶液碱性很弱,均有利于鱼苗长途运输

- 4.(1)氯化钠 氯化钠溶液呈中性,不能使无色酚酞溶液变红



(3)氢氧化钠变质也能生成碳酸钠

【继续探究】白色沉淀 验证碳酸钠的存在并除去碳酸钠

【实验结论】氢氧化钠(或变质的 NaOH)

5.(1)不严谨,气体产物可能是一氧化碳和二氧化碳的混合物

(2)先将气体通过澄清的石灰水,再通过足量的氢氧化钠溶液,然后将气体通过加热的氧化铜之后再次通过另一份澄清石灰水,若是观察到两瓶澄清的石灰水均变浑浊,氧化铜变红,则猜想正确

- (3)没有进行尾气处理

(4)先将导管从试管中移出,再熄灭酒精灯

- (5)用稀盐酸清洗

- 6.①Cl⁻(或氯离子)

- ②铝片表面有红色固体析出



- ④氯化钠(或 NaCl)

- ⑤钠离子(或 Na⁺)

7.【提出问题】盐酸和氢氧化钠溶液反应所得溶液的酸碱性

【猜想与假设】中 OH⁻ 滴加氯化镁溶液至恰好完全沉淀,然后过滤

【实验与分析】盐酸过量时,溶液也不变色 B

- 8.(1)浓盐酸

- (2)固液加热

- (3)除去氯气中的 HCl 浓硫酸

(4)【实验探究】①不褪色 ②稀盐酸 ③将石蕊纸花放入次氯酸中 成立

【反思交流】①D ②氯化钠和次氯酸钠

- 9.

实验方案	实验步骤	实验现象
方案一		放出刺激性气味气体
方案二	BaCl ₂ 溶液或 BaCl ₂ 溶液和稀 HCl(合理即可)	

【实验结论】Ca(OH)₂+CO₂====CaCO₃↓+H₂O

【交流研讨】可能含有不溶性有机物,它燃烧也会生成 CO₂(合理即可)

活动三: Hg、Pb(或汞、铅)

【能力发展】

项目	雾霾频发的原因	控制雾霾频发的做法
②		集中供暖(或煤改电或煤改气,合理即可)
③	汽车尾气	

【检查进度】霾中是否含有硝酸盐(或是否含有不溶性有机物或是否含有其他元素或雾霾的危害)

10 (2)①C ②白色
二、解释原因类填空题

3.(1)分子在不断运动(分子间有间隔或分子很小)

(2) $2\text{H}_2+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 氢原子和氧原子结合成水分子(或每两个氢原子与一个氧原子结合成一个水分子,合理即可)

(3)碳原子排列方式发生了改变
4.(1)氮气的化学性质不活泼
(2)矿井内空气中混有甲烷,遇火容易爆炸
(3)这一部位的铁与氧气、水接触充分

三、图示类填空题
5.(1)5 四 N Li₃As
(2)①Cu₂O
② $\text{Cu}(\text{OH})_2+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{CuSO}_4+2\text{H}_2\text{O}$
③AB
6.(1)A>B>C
(2)t℃时 A 的溶解度为 ag
(3)加溶剂 升温 加溶质 升温 蒸发溶剂
(4)易
(5)冷却热饱和溶液 A 的溶解度受温度影响较大且随温度升高而增大 蒸发溶剂 B 的溶解度受温度影响变化不大

四、分析计算类填空题
7.(1)酸
(2)20%
(3) $\frac{35.5 \times 2}{220} \times 100\% = 32.3\%$ 不是

第 38 期
2版 推断题专项训练

1.(1)CaO Na₂CO₃
(2)碳酸钙 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
(3) $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ NaOH
(4)置换
(5)改良酸性土壤
2.(1)CO₂ H₂O
(2) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 炼铁
(3)化合

提示:第一步:寻找“题眼”即解题的突破口:E 转化为 C 的条件为“通电”,可知 E 为水,C 为氢气或氧气,A 和 B 是组成元素相同的气体可知 A、B 可能是 CO₂或 CO;D 为红棕色固体,再结合 C→D 可知 D 为氧化铁;

第二步:结合题眼信息可知 C 为氧气,根据 A 和 B 都是物质与氧气反应产物,且可以相互转化,A 可以与氧化铁反应,可知 A 为 CO,B 为 CO₂;

第三步:根据上述推断可确定出五种物质的名称,据此回答问题:A 与 D 的反应为 CO 与氧化铁反应,可用于工业上炼铁;上述物质间的反应中,涉及到的基本反应类型有分解反应(E→C),化合反应(包括 C→E、C→B、C→A、A→B、B→A、C→D),因此涉及最多的反应为化合反应。

3.(1)O₂
(2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ (合理即可)
(3)分解反应
(4)④

提示:A~E 分别代表初中化学教材中五种常见物质,A 是用于医疗急救的气体,所以 A 是氧气;D、E 是显碱性的不同类别物质,且 D 广泛用于玻璃和洗涤剂生产,所以 D 是碳酸钠;碳酸钠可以转化为 E,所以 E 可以是氢氧化钠;C 会转化成碳酸钠,所以 C 可以是二氧化碳;B 为黑色固体且会转化成二氧化碳,所以 B 是氧化铜或四氧化三铁。经过验证,推导正确。

(3)氧气和铁或铜转化成四氧化三铁或氧化铜的反应属于化合反应,由四氧化三铁或氧化铜生成二氧化碳的反应可以是置换反应,碳酸钠和氢氧化钙反应生成氢氧化钠的反应属于复分解反应,所以图中转化关系中一定没有涉及的基本反应类型是分解反应。

(4)只有能与门两边的“车厢”都反应的“旅客”才可从此门上车,盐酸会与碳酸钠、氢氧化钙反应,所以“旅客”盐酸可以从门 4 顺利上车。

4.(1)CaCO₃
(2) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
(3)④ ② ⑥

提示:红队:物质⑤CaCl₂任红队的队长,处于甲的位置,要形成循环接龙,根据氯化钙能够和碳酸钠等反应产生碳酸钙沉淀,碳酸钙能够分解产生氧化钙,氧化钙和水反应能够产生氢氧化钙,氢氧化钙和盐酸反应产生氯化钙和水,可知红队中甲是氯化钙、乙是碳酸钙、丙是氧化钙,丁是氢氧化钙。蓝队:物质⑦CO₂任蓝队的队长,且队长处于甲的位置,要形成循环接龙,根据二氧化碳能够和碳反应产生一氧化碳,一氧化碳能够还原氧化铜得到铜,铜和氧气生成氧化铜,氧化铜和碳反应产生二氧化碳,因此蓝队中甲是二氧化碳,乙是一氧化碳,丙是铜,丁是氧化铜。

5.(1)改良酸性土壤(合理即可)
(2)酸

(3)化合反应
(4)有气泡产生,溶液由无色变为浅绿色
(5) $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
6.(1)CuO 过滤

(2)化合反应 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

(3)不产生有害气体 硫酸的利用率高(或可循环利用物质,节省材料等,合理即可)

提示:因为废铜料中含铁,分离铁和铜的方法是利用金属活动性不同,试剂 X 应为稀硫酸,加入稀硫酸后,铁溶解,铜不溶解,故操作 a 应为过滤操作。单质 A 是铜,与氧气反应后变为 CuO,再与硫酸反应生成 CuSO₄。途径 I 中发生的反应为 $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{加热}} 2\text{CuO}$, $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$,即 $2\text{Cu} - 2\text{CuO} - 2\text{H}_2\text{SO}_4$,途径 II 中发生的反应为 $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$,即 $\text{Cu} - 2\text{H}_2\text{SO}_4$,从上述关系式中可以看出,途径 I 中不产生 SO₂,不会污染环境,且途径 II 比途径 I 需要的 H₂SO₄多,故途径 I 硫酸的利用率高。

7.(1)FeCl₃
(2)NaCl NaNO₃ Fe(NO₃)₃ HCl HNO₃

提示:本题可采用逆推法,有色溶液与 NaOH 溶液反应生成红褐色沉淀和 NaNO₃溶液,可推知有色溶液中含有 Fe(NO₃)₃,又因为废水溶液与硝酸银溶液反应生成 AgCl 白色沉淀和 Fe(NO₃)₃,可得出废水溶液中一定含有 FeCl₃。有色溶液与 NaOH 溶液反应生成红褐色沉淀和 NaNO₃溶液,有色溶液中除了一定含有 Fe(NO₃)₃外,还可能本身就含有 NaNO₃溶液,也可能含有 HNO₃溶液,这样在有色溶液中就可能含有三种溶质,针对这三种溶质,每种溶质的产生都可能存在两种情况,一种情况是该物质在原溶液中就存在,另一种情况是原溶液与所加物质反应得到了该物质。把握这样两种情况,可以得出废水溶液中可能存在的溶质有 NaCl、NaNO₃、Fe(NO₃)₃、HCl、HNO₃。

8.(1)玻璃棒 过滤
(2) $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow$
(3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
(4) $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

化学

3版 计算题专项训练
1.(1)0.2

(2)解 设:稀硫酸中溶质的质量分数为 x。
加入稀硫酸的质量为:205.6g-105.6g=100g。
 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
98 2
100g·x 0.2g
 $\frac{98}{2} = \frac{100\text{g} \cdot x}{0.2\text{g}}$ x=9.8%

答:稀硫酸中溶质的质量分数为 9.8%。

2.(1)2.2
(2)解 设:碳酸钙质量为 x。
 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
100 44
x 2.2g
 $\frac{100}{44} = \frac{x}{2.2\text{g}}$ x=5g

鸡蛋壳中碳酸钙质量分数为 $\frac{5\text{g}}{6.25\text{g}} \times 100\% = 80\%$ 。
答:鸡蛋壳中碳酸钙质量分数为 80%。

3.(1)9.8
(2)解 设:50g CuSO₄溶液中溶质质量为 x。

$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$
160 98
x 9.8g
 $\frac{160}{98} = \frac{x}{9.8\text{g}}$ x=16g
CuSO₄溶液中溶质的质量分数为:
 $\frac{16\text{g}}{50\text{g}} \times 100\% = 32\%$ 。

答:CuSO₄溶液中溶质的质量分数为 32%。

4.(1)Na₂SO₄、H₂SO₄
(2)解:当 pH 值为 7 时,此时消耗的氢氧化钠溶液的质量为 8g,则消耗 NaOH 溶液中的 NaOH 质量为 8g×15%=1.2g,设消耗氢氧化钠 1.2g 时消耗的稀硫酸的溶质的质量为 x。

$2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
80 98
1.2g x
 $\frac{80}{98} = \frac{1.2\text{g}}{x}$ x=1.47g
该稀硫酸的溶质质量分数为 $\frac{1.47\text{g}}{30\text{g}} \times$

100%=4.9%
答:该稀硫酸的溶质质量分数为 4.9%。

中考版答案页第 10 期

5.(1)不能
(2)解 设:生成 2.0g 碳酸钙需要的碳酸钠的质量为 x。
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$
106 100
x 2.0g
 $\frac{106}{100} = \frac{x}{2.0\text{g}}$ x=2.12g

固体混合物中 Na₂CO₃的质量分数为 $\frac{2.12\text{g}}{10.0\text{g}} \times 100\% = 21.2\%$ 。

答:固体混合物中 Na₂CO₃的质量分数为 21.2%。

6.(1)Cu-Zn
(2)①0.1
②解 设:Cu-Zn 合金中锌的质量为 x。

$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
65 2
x 0.1g
 $\frac{65}{2} = \frac{x}{0.1\text{g}}$ x=3.25g
样品中铜的质量分数是: $\frac{10\text{g}-3.25\text{g}}{10\text{g}} \times$

100%=67.5%。
答:样品中铜的质量分数是 67.5%。

7.(1)③
(2)NaCl、NaOH
(3)解 设:生成的氢氧化镁的质量为 x。

$2\text{NaOH} + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$
80 58
80g×10% x
 $\frac{80}{58} = \frac{80\text{g} \times 10\%}{x}$ x=5.8g

此时所得不饱和溶液的质量是:100g+80g-5.8g=174.2g

答:此时所得不饱和溶液的质量为 174.2g。

第 39 期
2版 信息题专项训练
一、选择类信息题

1.D
2.C
3.B
4.D
提示:铁的金属活动性较锌弱,因此铁的金属活动性较锰弱,铁不能与硫酸锰反应置换出锰。

5.D
6.B
提示:塑料属于三大高分子合成材料之一,A 选项正确。钛合金是合金,属

于混合物,B 选项错误。在强光照射下,溴化银分解成单质溴和银,银元素的化合价由+1 价变为 0 价,化合价降低,C 选项正确。溴和银在氧化铜催化作用下,又立即化合成溴化银,氧化铜作催化剂,反应前后氧化铜化学性质不变,D 选项正确。

7.C
提示:反应②中由三种物质反应生成了一种物质,符合化合反应的特点,A 选项正确。在反应②中 Na₂SO₃为反应物,在反应①③中 Na₂SO₃为生成物,可见 Na₂SO₃可循环使用,B 选项正确。SO₂与 CO₂一样都是非金属氧化物,都能与碱作用生成盐和水,故反应①可说明 SO₂与 CO₂有相似的化学性质,D 选项正确。NaHSO₃中硫元素的化合价为+4 价,C 选项错误。

8.B
提示:分析步骤 I 的流程可知,MnO₂和 KOH 只是进行了混合,形成了熔融物,并没有产生新物质,属于物理变化,A 选项正确。分析步骤 II 的流程可知,箭头进入的物质是 MnO₂和 KOH 和空气(参加反应的是空气中的氧气),它们是反应物,箭头指出的物质是 K₂MnO₄、H₂O,是生成物,而氮气是空气中原有物质,且性质稳定,并未参加反应,而是作为杂质被分离除去,B 选项错误。分析步骤 III 的流程信息可知,参加反应的是的物质是 K₂MnO₄、H₂O, H₂O 是反应物之一,C 选项正确。分析上述流程可知,KOH 在步骤 I 加入,在步骤 III 又生成,因此可以循环利用,D 选项正确。

二、填空类信息题
9.(1)Ni(OH)₂
(2)①NiSO₄+2NaOH = Ni(OH)₂↓ +Na₂SO₄

②有绿色固体生成,溶液由绿色变成无色

10.(1)铁
(2)能防止生锈
(3)质地坚硬 H₂O

$\text{Mg}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$
三、实验类信息题

11.(1)吸收 A 装置制取的氢气中含有的水蒸气(或干燥氢气) 防止外界的水蒸气进入装置内干扰 C 处的反应
(2)②①④③