

4.D	提示:配制波尔多液是将硫酸铜与氢氧化钙溶液混合。
5.D	
6.D	
7.C	提示:由题意可知,在两种打磨后的金属片上滴加不同的溶液,金属 M 上仅③处有现象,说明了 M 金属位于氢的后面,比银活泼;金属 N 上仅⑤处无明显现象,说明了 N 的活动性比铁弱,位于氢的前边,由此可得出金属的活动性由强至弱依次是:铁、N、M、银。
8.D	提示:甲瓶中的铁丝能与氧气、水充分接触,故甲瓶中的铁丝生锈,A 选项正确。对比甲、乙两组实验,其他条件相同,水是变量,可以说明铁生锈的一个条件是与水接触,B 选项正确。对比甲、丙两组,其他条件相同,氧气是变量,可以说明铁生锈的一个条件是与氧气接触,故隔绝氧气可以防止铁生锈,C 选项正确。乙、丙均未生锈,故加入稀盐酸后可以直接看到气泡,而甲生锈,加入稀盐酸后不会立即看到气泡,现象不同,且反应后溶液颜色不同,D 选项错误。
9.C	提示:CuSO ₄ 中铜、硫、氧元素的质量比是(64×1):(32×1):(16×4)=2:1:2,A 选项错误。反应 Fe+CuSO ₄ ═FeSO ₄ +Cu 中,硫元素和氧元素的化合价在反应前后均没有发生改变,B 选项错误。若滤液呈蓝色,说明硫酸铜有剩余,则加入的铁粉无剩余,C 选项正确。若向滤渣中加入稀盐酸无气泡,说明滤渣中不含铁,但若铁和硫酸铜恰好完全反应,则滤液中不会有硫酸铜,D 选项错误。
10.D	提示:镁、铝、锌三种金属中镁的金属活动性最强,反应速率最快,故金属镁对应的气压变化曲线是 A。曲线 A 迅速升高后又略微下降,说明镁与

稀盐酸反应放热,完全反应后温度逐渐恢复至常温,A 选项正确。铝的表面有一层致密的氧化铝薄膜,氧化铝先与稀盐酸反应生成氯化铝和水,氧化铝反应完,铝再与稀盐酸反应生成氯化铝和氢气,铝对应的曲线是 B,故曲线 B 开始时压强几乎不变,是因为金属表面有氧化物,B 选项正确。金属镁、铝对应的气压变化曲线分别是 A、B,则曲线 C 表示金属锌与稀盐酸反应时的气压变化,C 选项正确。M 点时 A、C 曲线对应的气压相等,生成氢气的质量相等,因生成等质量的氢气,消耗的锌的质量比镁多,故 M 点时参加反应的镁、锌质量不相等,D 选项错误。	二、填空题
	11.(1)原子 Li ⁺
	(2)大 Cr 铬元素的相对原子质量为 52.00(合理即可)
	(3)CO 做眼镜框架(或做人造骨,合理即可)
	12.(1)小 降低 C919 重量(合理即可)
	(2)4Al+3O ₂ ═ 2Al ₂ O ₃
	(3)B
	13.(1)FeCl ₂ CuCl ₂
	(2)Fe+CuCl ₂ ═ FeCl ₂ +Cu 置换反应
	(3)不再有气泡产生
	提示:(1)步骤①向镀铜的电路板滴入 FeCl ₃ ,废液中出现了新物质 FeCl ₂ 和 CuCl ₂ ,说明这两种物质一定是FeCl ₃ 与 Cu 反应生成的两种产物。(2)铁比铜活泼,铁粉可与废液中的 CuCl ₂ 反应。(3)滤渣中含有铁和铜,铁能与稀盐酸反应产生氢气,而铜不与稀盐酸反应,当加入稀盐酸并充分搅拌,不再产生气泡,说明滤渣中铁已完全反应,只剩下铜。
	三、实验与探究题
	14.(1)环保(合理即可)
	(2)AB
	(3)红色固体变成黑色
	(4)56 FeO

提示:(4)设固体中铁的质量为 z。	
Fe+H ₂ SO ₄ ═FeSO ₄ +H ₂ ↑	
56 2	
z 2mg	
$\frac{56}{2}=\frac{z}{2\text{mg}}$	
z=56mg	
Fe _x O _y 的质量为:128mg-56mg=72mg	
160mg Fe ₂ O ₃ 中铁元素的质量为:	
$160\text{mg}\times\frac{56\times2}{160}\times100\%=112\text{mg}$	
则 Fe _x O _y 中铁元素的质量为:	
112mg-56mg=56mg	
Fe _x O _y 中氧元素的质量为:72mg-56mg=16mg	
Fe _x O _y 中铁元素与氧元素的质量比为:	
$\frac{56x}{16y}=\frac{56\text{mg}}{16\text{mg}},\frac{x}{y}=\frac{1}{1}$	
所以 Fe _x O _y 的化学式为 FeO。	
15.(1)A	
(2)+3	
(3)40 铁锈蚀消耗氧气,且氧气约占空气总体积的 $\frac{1}{5}$	
(4)温度 温度在 10~50℃的范围内,温度越高,铁钉腐蚀的速度越快(合理即可)	
(5)试管内的氧气已耗尽,剩余的铁不能继续锈蚀 用容积较大的容器代替装置乙中的试管,分别在 50℃、60℃、70℃下重复上述实验(合理即可)	
四、计算题	
16.(1)排尽装置中空气,防止因气体不纯发生爆炸 在试管短玻璃导管口放一个点燃的酒精灯	
(2)①450	
②解:设:320g 氧化铁与一氧化碳反应生成铁的质量为 x。	
$3\text{CO}+\text{Fe}_2\text{O}_3\overset{\text{高温}}{=}2\text{Fe}+3\text{CO}_2$	
160 112	
320g x	
$\frac{160}{112}=\frac{320\text{g}}{x}$	
x=224g	
答:x 的值为 224。	
(3)C	

化学	中考版答案页第 7 期
第 25 期	素养测评
一、选择题	
1.A	
2.A	
3.C	提示:扩建炼铁产业和加大煤矿开采,均会产生大量粉尘,造成空气中沙尘含量增加,不利于减少沙尘暴,A、B 选项不符合题意。兴建牧场养殖,可以让草木更加茂盛,而草木可以阻挡沙尘暴,可以达到减少沙尘暴的效果,C 选项符合题意。出门佩戴口罩,能防止沙尘进入呼吸系统,不能减少沙尘暴,D 选项不符合题意。
4.C	
5.D	提示:木炭在氧气中燃烧,发出白光,A 选项错误。硫在氧气中燃烧,发出明亮的蓝紫色火焰,产生一种具有刺激性气味的气体,B 选项错误。镁条在氧气中燃烧,产生耀眼的白光,C 选项错误。铁丝在氧气中剧烈燃烧,火星四射,放出大量的热,生成一种黑色固体,D 选项正确。
6.D	提示:实验室电解水制氧气,生成氢气和氧气的体积比为 2:1,D 选项不正确。
7.B	提示:由图示可知,火星大气中 CO ₂ 的含量最高,A 选项错误。火星大气中 CO ₂ 的体积分数约为 95.3%,空气中 CO ₂ 的体积分数约为 0.03%,因此火星大气中 CO ₂ 的含量高于空气,B 选项正确。由图示可知,火星大气中含有氩气,氩气属于稀有气体,C 选项错误。由图示可知,火星大气中几乎不含氧气,因此火星大气不能使带火星的木条复燃,D 选项错误。
8.C	提示:如果实验中发热剂的质量过少,则不能将装置内氧气全部消耗,会影响测定结果。
9.C	提示:实验①带火星的木条不复燃,不能说明没有产生氧气,而是单位时间内产生氧气较少,A 选项不正确。二氧化锰作为催化剂,反应前后质量不变,B 选项不正确。带火星的木条复燃,说明氧气支持燃烧,C 选项正确。二氧化锰能够加快过氧化氢的分解速率,实验①的反应速率比实验③的慢,D 选项不正确。
10.C	提示:氧气的密度比空气的大,可用向上排空气法来收集,为将集气瓶内的空气排净,导管应伸到集气瓶的底部,C 选项操作错误。
二、填空题	
11.(1)混合物	
(2)燃着的木条熄灭 液氧	
(3)BC	
12.(1)N ₂	
(2)五分之一 用作霓虹灯的光源	
(3)熟石灰	
(4)a	
(5)左侧白磷不燃烧,右侧白磷燃烧 可燃物需要与氧气接触	
13.(1)N ₂ N ₂ +3H ₂ $\xrightarrow{\text{高温、高压}}$ 2NH ₃	
化合	
(2)物理	
(3)稳定	
(4)CH ₄ +2O ₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ CO ₂ +2H ₂ O	
三、实验与探究题	
14.(1)酒精灯	
(2)防止加热时试管内粉末状物质进入导管 $2\text{KMnO}_4\overset{\Delta}{=}\text{K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2\uparrow$	
(3)将带火星的木条放在瓶口 b 处,若木条复燃,说明氧气已收集满	
(4)火星四射,生成黑色固体	
$3\text{Fe}+2\text{O}_2\overset{\text{点燃}}{=}\text{Fe}_3\text{O}_4$ 氢氧化钠	
(5)可以观察产生氧气的速率,防止瓶底炸裂(或起降温作用,合理即可)	

2023-2024 学年	7
15.(一)2H ₂ O ₂ $\xrightarrow{\text{MnO}_2}$ 2H ₂ O+O ₂ ↑ d→e→b→c	
(二)【实验探究】红 四氧化三铁(或 Fe ₃ O ₄)	
【实验结论】二	
【交流反思】	
(1)放出热量	
(2)四氧化三铁不能与硫酸铜反应,通过操作一充分反应后,滤渣中除红色固体外,还有黑色粉末存在,则说明黑色固体物质中一定还含有四氧化三铁	
四、计算题	
16.(1)100 0.14	
(2)解 设:至少需要氧气的质量为 x。	
$4\text{P}+5\text{O}_2\overset{\text{点燃}}{=}2\text{P}_2\text{O}_5$	
124 160	
0.124g x	
$\frac{124}{160}=\frac{0.124\text{g}}{x}$	
x=0.16g	
答:至少需要氧气 0.16g。	
(3)足够	
第 26 期	
素养测评	
一、选择题	
1.B	
2.C	
3.D	
4.D	提示:石墨烯是碳元素组成的单质,且是由碳原子直接构成的,A 选项正确。石墨烯和金刚石中碳原子的排列方式不同,B 选项正确。石墨烯和石墨都是由碳元素组成的单质,二者的化学性质相似,C 选项正确。由题意“5G 时代,芯片运行速度提升,会带来散热问题。高性能石墨烯复合材料散热片可以很好地解决这一问题”,可知石墨烯可用作导热性材料,但石墨具有优良的导电性,不能用作超绝缘材料,D 选项错误。

提示:向锥形瓶中装石灰石时,先将锥形瓶倾斜,用镊子把石灰石放在锥形瓶口,再慢慢将锥形瓶竖立起来,使石灰石滑落至锥形瓶底,A选项错误。长颈漏斗的末端没有伸入液面以下,会导致生成的气体从长颈漏斗口逸出,B选项错误。二氧化碳能溶于水,所以可在瓶内水面上加入植物油形成一层油膜,将气体从短管通入,水由长管排出,这样可以收集到二氧化碳,C选项正确。二氧化碳与氢氧化钠溶液反应没有明显现象,不能用氢氧化钠溶液检验二氧化碳气体;二氧化碳与氢氧化钙反应生成碳酸钙白色沉淀和水,所以可用澄清石灰水来检验二氧化碳气体,D选项错误。

提示:干冰升华吸收热量,大试管内温度降低,压强减小,可以观察到U形管内右端红墨水液面降低,C选项错误。

提示:二氧化碳的密度比空气大,通入CO₂气体后,根据F_浮=ρgV,左端乒乓球受到的浮力增大,左端乒乓球上升,右端乒乓球下降,A选项错误。倒入浓NaOH溶液后,氢氧化钠与二氧化碳反应生成碳酸钠和水,二氧化碳逐渐被吸收,充分反应后,集气瓶内气体恢复为原来的成分,杠杆逐渐恢复原状,B选项错误,C选项正确。H₂的密度比空气小,与浓NaOH溶液不反应,将CO₂换成H₂,左端乒乓球下降,右端乒乓球上升,D选项错误。

11.(1)随手关灯或出行尽量乘公共交通工具(答案合理即可)

(2)CaCO₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ CaO+CO₂↑

(3)①碳酸(或H₂CO₃)

②分子之间的间隔变小

(4)温度为210℃,有分子筛膜

12.(1)气候变暖(合理即可)

(2)有利于解决白色污染问题(合理即可)

(3)2CO₂+6H₂ $\xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}}$ C₂H₄+4H₂O

(4)有机物

13.(1)2NaOH+CO₂═Na₂CO₃+H₂O

(2)过滤 漏斗

(3)Ca(OH)₂

(4)氢氧化钠、氧化钙(或NaOH、CaO)

(5)加入等量澄清石灰水,观察变浑浊情况

14.(1)分液漏斗 可以控制反应速率

(2)避免生成的二氧化碳中混有HCl,干扰CO₂性质的检验

(3)干燥CO₂

(4)不变色 变红色

CO₂+H₂O═H₂CO₃

(5)蜡烛由低到高依次熄灭

15.(1)C+CO₂ $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2CO 吸收二氧化碳 固体由白色变为蓝色

(2)CuO+CO $\xrightarrow{\Delta}$ Cu+CO₂ CO

(3)防止石灰水倒吸 AB

(4)一氧化碳是有毒的气体,没有进行尾气处理

16.(1)防止二氧化碳溶于水,影响实验数据的准确性

(2)温度越高,反应速率越快

(3)解 设:所用稀盐酸中溶质质量为x,反应消耗碳酸钙的质量是y。

CaCO₃+2HCl═CaCl₂+H₂O+CO₂↑

100 73 44

y x 3.3g

$\frac{73}{44}=\frac{x}{3.3\text{g}}$ x=5.475g

$\frac{100}{44}=\frac{y}{3.3\text{g}}$ y=7.5g

所用稀盐酸中溶质质量分数为

$\frac{5.475\text{g}}{40\text{g}}\times100\%\approx13.7\%$

答:所用稀盐酸中溶质质量分数为13.7%。

(4)7.5 盐酸的浓度逐渐减小

提示:软水是指不含或含较少可溶性钙、镁化合物的水,所以软水可能是纯净物,也可能是混合物,A选项不正确。过滤操作只能除去水中的难溶性杂质,不能除去可溶性杂质,即过滤不可软化硬水,B选项不正确。硬水中加入肥皂水产生的泡沫少,因此用硬水洗衣服会降低肥皂去污效果,C选项不正确。毛巾用久会变硬,是因为毛巾吸附了自来水中的Ca²⁺、Mg²⁺,并与肥皂作用产生了沉淀物,由于该沉淀物能与醋酸反应生成可溶性物质,故用白醋浸泡久用的毛巾可使其变软,D选项正确。

提示:该净水器不能除尽水中的可溶性杂质,所得到的自来水中仍含有可溶性杂质,属于混合物,A、B选项错误。图中净水器净水时从上到下净化程度依次增高,应最先经过小卵石,D选项错误。

提示:某一点若恰好落在溶解度曲线上,则为该温度下的饱和溶液;若在溶解度曲线的下方则是不饱和溶液;若在溶解度曲线的上方则是饱和溶液且有部分溶质无法继续被溶解。通过图示可知,阴影均在A、C溶解度曲线的上方,则说明阴影区域表示A、C的饱和状态,并且有溶质未被溶解,A选项错误。由图可知,A物质的溶解度受温度变化影响较大,提纯时应该选择降温结晶的方法;B物质的溶解度受温度变化影响较小,提纯时应该选择蒸发结晶的方法。为了除去B中的杂质A,应该选择蒸发结晶的方法

提纯物质B,从而除去杂质A,B选项错误。将A和B的饱和溶液从t₂℃降温到t₁℃后,B溶液的溶质质量分数大于A溶液的溶质质量分数,但是由于题干没有指明溶液的质量,故不能比较温度变化时析出晶体质量的大小,C选项错误。t₁℃时,A的溶解度为20g,说明在t₁℃时,100g水中最多能溶解A物质20g,则200g水最多能溶解A物质40g,此时溶液中溶质的质量为40g,溶液的质量为40g+200g=240g,该溶液的溶质质量分数为 $\frac{40\text{g}}{240\text{g}}\times100\%\approx16.7\%$,D选项正确。

提示:通电分解水,生成氢气和氧气的体积之比为2:1,A选项正确。生石灰能与水反应生成氢氧化钙,溶液中溶剂质量减少,有氢氧化钙析出,则溶液质量减少,B选项错误。铝的活动性比铁强,反应速率快,完全反应所需时间短;等质量铝、铁分别和足量的盐酸反应,铝生成氢气的质量比铁多,C选项正确。一定温度下,向接近饱和的硝酸钾溶液中继续加入硝酸钾晶体,硝酸钾能继续溶解,但达到饱和状态后,不再继续溶解,溶质质量分数先变大后不变,D选项正确。

11.(1)2H₂O $\xrightarrow{\text{通电}}$ 2H₂↑+O₂↑ 负
1:2 增大

(2)化学

12.(1)甘露醇的溶解度随温度升高而增大(或25℃甘露醇的溶解度是25g等)

(2)13.5% 升高温度至25℃

(3)饱和 甘露醇注射液应在25℃温浴储存

13.(1)2NaOH+H₂SO₄═Na₂SO₄+2H₂O

(2)40

(3) $\frac{48.4\text{g}}{48.4\text{g}+100\text{g}}\times100\%$

(4)硫酸钠(或Na₂SO₄)

(5)0℃时,硫酸钠溶解度明显小于氯化钠,经“冷冻结晶”后的母液2中,硫酸钠含量低,氯化钠含量高

14. I.(1)Na⁺、SO₄²⁻

(2)连接电源两极的电极上有气泡产生,且管a与管b产生气体体积比为1:2

(3)气体燃烧产生淡蓝色火焰 木条燃烧更旺

(4)排除硫酸钠反应产生气体的可能性

(5)管a与管b产生气体的体积以及该温度下氢气和氧气的密度

II.(1)标准比色卡对照

(2)碱 无色酚酞

15.(1)14% C

(2)方法一:16 84 100mL量筒

方法二:80 玻璃棒

16.(1)700

(2)Na₂CO₃ Ba(OH)₂

(3)解 设:参加反应的Na₂CO₃的质量为x,生成BaCO₃的质量为y,生成NaOH的质量为z。

Na₂CO₃+Ba(OH)₂═BaCO₃↓+2NaOH

106 171 197 80

x 85.5g×20% y z

$\frac{106}{171}=\frac{x}{85.5\text{g}\times20\%}$,x=10.6g

$\frac{197}{171}=\frac{y}{85.5\text{g}\times20\%}$,y=19.7g

$\frac{80}{171}=\frac{z}{85.5\text{g}\times20\%}$,z=8.0g

$\frac{14.6\text{g}-10.6\text{g}}{14.6\text{g}}\times100\%\approx27.4\%$

反应后所得溶液中溶质的质量分数:

$\frac{14.6\text{g}-10.6\text{g}+8.0\text{g}}{14.6\text{g}+39.6\text{g}+85.5\text{g}-19.7\text{g}}\times100\%=10\%$

答:①火碱的纯度是27.4%;②反应后所得溶液中溶质的质量分数为10%。

提示:(1)设可配制溶质质量分数为20%的稀溶液的质量为m。

200mL×1.4g/cm³×50%=m·20%

解得 m=700g

(2)变质的火碱中的杂质是Na₂CO₃,欲除去杂质Na₂CO₃,且保证不引入新杂质,故所选除杂试剂应该是可溶性的碱,根据所学知识Ca(OH)₂、Ba(OH)₂都能除去碳酸钠且能生成NaOH,再分析标签信息“相对分子质量:171”不难得知所选A物质应该是Ba(OH)₂。

(3)解答本小题关键是准确找出解题的已知量,结合问题(1)信息可知,解题已知量应该是85.5g 20%的Ba(OH)₂溶液,然后结合有关化学方程式计算进行求解。

提示:地壳中含量最高的金属元素是铝元素,A选项错误。

提示:铝制品比铁耐腐蚀,不是因为铝比铁更难与O₂反应,而是因为铝在空气中易与氧气反应,使其表面生成一层致密的氧化铝薄膜,阻止内部的铝进一步被氧化,因此铝制品抗腐蚀性强,A选项错误。配制农药波尔多液时用到了石灰乳,同时使用了硫酸铜,铁能与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜,不能用铁桶盛装波尔多液,B选项错误。“真金不怕火炼”意思是金即使在高温时也不与氧气反应,说明金的化学性质不活泼,D选项错误。

提示:钢的抗腐蚀性比生铁强,故用生铁代替钢材,不能防腐蚀,B选项不正确。