

3.D
提示:自然界中甲元素只以化合物形式存在,乙元素有单质形式存在,说明了甲比较活泼,乙比较稳定;甲能与盐酸反应而乙不能,说明了甲的金属活动性比乙强;甲能从乙的盐溶液中置换出乙,说明了甲的金属活动性比乙强。根据化合价无法比较金属的活动性,故 D 选项符合题意。

4.C
提示:硫在空气中燃烧产生淡蓝色火焰;一氧化碳还原氧化铁,固体由红色变为黑色;铁与稀硫酸反应生成 FeSO₄,溶液由无色变成浅绿色。

5.C
6.A
7.A
8.B
提示:铁可以置换出铜和氢气但不能置换出镁,铁一定会参加反应产生亚铁离子,A 选项正确;依据该置换反应的过程是:Fe+CuSO₄═FeSO₄+Cu,反应的铁与铜的相对原子质量关系可知:该反应发生时,铁置换出铜时反应的铁的质量小于生成的铜的质量,B 选项错误;镁的活动性比铁强,不能反应,因此一定没有单质镁,C 选项正确;滤液中一定含有亚铁离子和没反应的镁离子,可能含有硫酸铜,D 选项正确。

9.D
提示:2HX+Mg═MgX₂+H₂↑,H₂Y+Mg═MgY+H₂↑,2H₃Z+3Mg═Mg₃Z₂+3H₂↑,生成氢气相等,说明消耗的氢原子的个数相等,A 选项错误;同种金属与不同的酸无法比较反应速率,B 选项错误;不同的酸的酸根不同,无法比较相对原子质量,因此无法比较相对分子质量,C 选项错误;生成氢气相等,假设产生的氢原子的个数都是 6 个,则消耗的 HX 的分子 6 个,消耗 H₂Y 的分子个数为 3,消耗 H₃Z 的分子个数为 2 个,因反应消耗 a、b、c 的分子数目之比为 3:6:2,故 a、b、c 分别为 H₂Y、HX、H₃Z,D 选项正确。

10.D
提示:由于所加入的铁粉首先与硝酸银反应,因此开始加入铁粉时得到铜的质量为 0;待硝酸银完全反应后才开始有铜出现,所得铜的质量不断增加,直到硝酸铜完全反应铜的质量不再改变,A 选项正确。根据铁与硝酸

银反应的化学方程式,铁置换硝酸银的过程中溶液质量逐渐减小,而溶液中硝酸铜的质量不变,因此该阶段硝酸铜的质量分数逐渐增大;等铁粉开始与硝酸铜反应时,硝酸铜不断减小至完全反应,溶液硝酸铜的质量分数开始逐渐减小直至为 0,B 选项正确;铁与硝酸银、硝酸铜的反应过程中,溶液的质量都不断减小,由于银的相对原子质量比铜大,所以与硝酸银反应阶段溶液质量减小的速度比与硝酸铜反应时要更大些;两种物质完全反应后所得到的硝酸亚铁溶液质量不再改变,C 选项正确。在未加入铁粉时,混合溶液中只含有硝酸银和硝酸铜两种溶质,而不是三种溶质,D 选项不正确。

二、填空题
11.(1)金属 隔绝氧气和水
(2)2Al+Cr₂O₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2Cr+Al₂O₃ 铝元素由 0 价变为+3 价,铬元素由+3 价变为 0 价
12.(1)导热 延展 物理
(2)氧气
(3)硬度 抗腐蚀
(4)强
13.(1)置换反应
(2)反应前后均有元素化合价发生改变
(3)Zn>Cu>Ag
(4)Cl₂>Br₂>I₂ A
14.(1)铁会与酸反应而使铁质器具被腐蚀
(2)D
(3)①致密的氧化膜使铁与氧气(或空气)和水隔绝 ②Fe₃O₄ ③不好
Fe+CuSO₄═Cu+FeSO₄
15.(1)FeCl₂ CuCl₂
(2)Fe+CuCl₂═FeCl₂+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 FeCl₃,废液中出现了新物质 FeCl₂和 CuCl₂,说明这两种物质一定是 FeCl₃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 CuCl₂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
16.(1)环保
(2)AB
(3)红色固体变成黑色
(4)56 FeO
提示:(1)该装置不会发生气体的泄漏,环保性好。
(2)气球能起到储存装置中的空气的作用,还能储存部分 CO,防止污染空气。
(3)反应一段时间后,“V”型管中氧化铁与一氧化碳高温反应生成铁和二氧化碳,会观察到固体由红色变成黑色。
(4)设铁的质量为 z,则:
Fe+H₂SO₄═FeSO₄+H₂↑
56 2
z 2mg
 $\frac{56}{2}=\frac{z}{2\text{mg}}$
z=56mg
所以 Fe_xO_y 的质量为:128mg-56mg=72mg
160mg Fe₂O₃ 中铁元素的质量为:
160mg× $\frac{56\times 2}{160}$ ×100%=112mg;
则 Fe_xO_y 中铁元素的质量为:
112mg-56mg=56mg
Fe_xO_y 中氧元素的质量为:72mg-56mg=16mg
Fe_xO_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_xO_y 的化学式为 FeO。
17.(1)A
(2)+3 价
(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)
18.【发现问题】大
【实验设计】(1)氢氧化钠
(2)Fe+2HCl═FeCl₂+H₂↑
【反思评价】无法确定是否含有镁锌(合理即可)
【拓展应用】B

2020-2021 学年
化学·中考版答案页第 7 期

第 25 期
2、3 版过关检测
一、选择题
1.A
2.D
3.D
4.C
5.C
6.D
提示:碳燃烧生成二氧化碳气体,装置内的压强几乎不变,所以不能用碳粉代替铜粉测定空气中氧气的含量,A 选项错误;停止加热后,要等到装置冷却至室温后再读数,否则测定结果偏小,B 选项错误;正确操作情况下,反应结束后,消耗的氧气的总体积应该是反应前注射器内气体和玻璃管内气体体积总和的 $\frac{1}{5}$,C 选项错误;足量的铜粉在加热的条件下将装置内的氧气完全耗尽,剩余的气体主要是氮气,D 选项正确。
7.C
8.B
9.A
10.D
提示:红磷燃烧生成了五氧化二磷,所以红磷的质量要减少,如果氧气的量足够多,那么红磷的质量最后要变为零,A 选项正确;对高锰酸钾进行加热,温度达到了高锰酸钾的分解温度,高锰酸钾的质量会减少,从而导致固体剩余的质量减少,当高锰酸钾完全分解后固体的质量不再减少,B 选项正确;硫在和氧气反应的化学方程式为:S+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ SO₂,其中 S 和 O₂ 的质量比为 32:32=1:1,而图象所给的也是 1:1 的关系,C 选项正确;根据影响化学反应速率的因素可以知道,粉末状的碳酸钙的反应速率要快,即所需时间少,由于块状的碳酸钙和粉末状的碳酸钙的质量相等,所以生成二氧化碳气体的质量相等,D 选项错误。
二、填空题
11.(1)混合物
(2)燃着的木条熄灭 液氧
(3)BC
12.(1)①氧 ②氧化物
(2)2Mg+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2MgO 生成白色固体
13.(1)√ (2)√ (3)√ (4)√
(5)× (6)×
14.(1)物理变化
(2)N₂+3H₂ $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ 2NH₃ 化合反应
(3)CO₂+2NH₃ $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ CO(NH₂)₂+H₂O
15.(1)O₂ 氢气
(2)四氧化三铁 2Cu+O₂ $\xrightarrow{\Delta}$ 2CuO 由红色变为黑色
(3)置换反应
(4)2H₂+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2H₂O
三、实验与探究题
16.(1)锥形瓶
(2)C
(3)可以随开随停或节约药品
(4)过氧化氢溶液和二氧化锰
(5)bac
(6)b
17.【进行实验】(1)CuO 能加快过氧化氢分解的速率
(2)洗涤 干燥 称量
(3)CuO 的化学性质没有改变
【得出结论】2H₂O₂ $\xrightarrow{\text{CuO}}$ 2H₂O+O₂↑
【参与讨论】(1)向量气管中加入适量的水,关闭弹簧夹,将量气管向上提起,若量气管能与水准管形成稳定的液面差,则说明气密性良好(或关闭弹簧夹,向量气管中加入适量的水,若量气管能与水准管形成稳定的液面差,则说明气密性良好)
(2)防止氧气溶于水
(3)收集等体积氧气所用的时间
(4)A
四、计算题
18.(1)9.6
(2)解:设反应生成氯化钾的质量为 x。
$$2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$$
$$\begin{array}{ccc} & 149 & 96 \\ & \times & 9.6\text{g} \\ \frac{149}{96} & = & \frac{x}{9.6\text{g}} \end{array}$$
$$x = 14.9\text{g}$$
所得氯化钾溶液的溶质质量分数为: $\frac{14.9\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 14.9\%$
答:所得氯化钾溶液的溶质质量分数为 14.9%。

第 26 期
2、3 版过关检测
一、选择题
1.B
2.A
3.B
4.D
提示:石墨烯是碳元素形成的单质,是由碳原子直接构成的,A 选项正确。石墨烯的微粒排列方式不同于金刚石,它们中碳原子的排列方式不同,B 选项正确。石墨烯是碳元素形成的单质,和碳的化学性质相同,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,不能用作超轻绝缘材料,D 选项错误。
5.D
6.D
提示:CO₂ 通入紫色石蕊溶液中,石蕊溶液变红,有新物质生成,属于化学变化,二氧化碳与水化合生成了碳酸,二氧化碳不是氧化剂,A 选项不符合题意;CO₂ 通入澄清石灰水变浑浊,有新物质生成,属于化学变化,二氧化碳与氢氧化钙反应生成了碳酸钙和水,二氧化碳不是氧化剂,B 选项不符合题意;CO₂ 在高压低温下变成雪状固体,没有新物质生成,属于物理变化,C 选项不符合题意;CO₂ 通过赤热的炭变成 CO,有新物质生成,属于化学变化,二氧化碳在反应中提供了氧,二氧化碳是氧化剂,D 选项符合题意。

7.B
提示：生物圈中的碳循环主要表现在绿色植物从空气中吸收二氧化碳,经光合作用转化为葡萄糖,并放出氧气；氧循环过程中有新物质氧气、二氧化碳等生成,均发生了化学反应,A选项正确。氧气还可以通过生物的呼吸作用参与碳循环,B选项错误。减少化石燃料的使用可以使空气中的二氧化碳排放量减少,植树造林可以通过植物的光合作用减少空气中的二氧化碳含量,从而控制二氧化碳的排放量,C选项正确。碳循环和氧循环有利于维持大气中氧气和二氧化碳含量的相对稳定,D选项正确。

8.D
9.B
10.B
提示：开始时,瓶内气压增大可能是注入的液体使瓶内气体压缩所致,A选项正确；曲线①显示气压最终恢复原状,说明1体积水溶解1体积二氧化碳,B选项不正确；两条曲线对比,注入氢氧化钠溶液时气压减小到几乎是0,可证明CO₂能和氢氧化钠溶液反应,C选项正确；该实验不能证明CO₂能与水反应,是因为二氧化碳能够溶于水,D选项正确。

二、填空题
11.(1)4 不活泼
(2)金刚石 C₆₀
(3)CCl₄
12.(1)金刚石是自然界硬度最大的物质,石墨硬度很小(合理即可) 碳原子排列方式不同
(2)能 化学
(3)AD
13.(1)④
(2)还原 2CO+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2CO₂
(3)氧气
14.(1)2C+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2CO
(2)6:1:8 40%
(3)酸
(4)制汽水和碳酸饮料等
(5)CaCO₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ CaO+CO₂↑ 呼吸作用
15.(1)化学
(2)2Ni+O₂ $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ 2NiO 镍元素、氢元素、碳元素

(3)化学链燃烧能将空气中不参加反应的氮气从空气反应器中排出
(4)88g
三、实验与探究题
16.(1)反应物是固体和液体,不需要加热 CaCO₃+2HCl = CaCl₂+H₂O+CO₂↑ 不能
(2)③、①处石蕊试纸先后变红色,②处石蕊试纸不变色 二氧化碳密度比空气大,能和水反应生成显酸性物质
(3)不能燃烧,不支持燃烧
17.(1)化合反应 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)没有尾气吸收装置
(5)分子的构成不同
18.(1)36%~38% 稀释
(2)B
(3)y
(4)f j
(5)CO₂+Ca(OH)₂ = CaCO₃↓+H₂O
四、计算题
19.(1)6.6
(2)解：二氧化碳气体的质量=100g+20g-113.4g=6.6g
设样品中碳酸钙的质量为x。
CaCO₃+2HCl = CaCl₂+H₂O+CO₂↑
100 44
x 6.6g
 $\frac{100}{x} = \frac{44}{6.6g}$
x=15g
碳酸钙的质量分数= $\frac{15g}{20g} \times 100\%$ =75%
答：样品中碳酸钙的质量分数为75%。
(3)30

第 27 期
2、3 版过关检测
一、选择题
1.C
2.B
3.D
提示：食用油不易溶解于水中。
4.B
提示：烧杯用水润洗相当于将配制的溶液加水稀释了，故质量分数会偏小。

5.A
提示：沾有沥青的衣物用酒精或汽油揩擦多次,然后用水洗,是因为沥青不溶于水,但可溶于酒精或汽油,A选项正确。汽水是将二氧化碳气体加压之后制成的,打开汽水瓶盖,压强变小,二氧化碳的溶解度减小,故打开汽水时,汽水往往自动喷出来,B选项错误。饮用高硬度水可引起消化道功能紊乱、腹泻,可能得结石病。所以不能通过饮用硬水来达到补钙的目的,C选项错误。食盐溶于水不溶于豆油,食盐溶解与加入溶剂种类有关,D选项错误。

6.B
提示：纯水不含有人体需要的矿物质,长期饮用不利于人体健康,A选项错误；硝酸钾是含氮、钾两种元素的肥料,属于复合肥料,B选项正确；用洗洁精能去除油污,是因为洗洁精具有乳化作用,C选项错误；活性炭具有吸附性,能吸附异味和色素,但不能除去水中的可溶性钙镁化合物,不能降低水的硬度,D选项错误。

7.A
提示：粉刷墙壁用的乳胶漆的主要原料——乳液是悬浊液,B选项错误；氢氧化钠溶于水能放热,C选项错误；淡水资源是有限的,并不是取之不竭,用之不尽的,必须要节省,D选项错误。

8.B
提示：甲物质的溶解度随温度的升高而减小,所以20℃时甲物质的饱和溶液升高温度会变为另一温度下的饱和溶液,A选项错误。乙物质的溶解度随温度的升高而增大,所以100℃时乙物质的饱和溶液冷却到室温会析出晶体,但溶液仍饱和,B选项正确。甲、乙两种物质的溶液状态不能确定,所以20℃时,甲、乙溶液的溶质质量分数不能确定,C选项错误。20℃时,乙物质的溶解度是31.6g,100g乙物质加入100g水中,不能全部溶解,溶质质量分数为： $\frac{31.6g}{131.6g} \times 100\% \approx 24\%$ 。D选项错误。

9.A
提示：30℃时,甲的溶解度为30g,其饱和溶液中溶质的质量分数为

化学·中考版答案页第 7 期

$\frac{30g}{30g+100g} \times 100\% < 30\%$,B选项错误。
比较甲、乙的溶解度大小应指明温度,C选项错误。甲的溶解度随温度升高而增大,乙的溶解度随温度升高变化不大,因此甲中含有少量乙时一般采取降温结晶法提纯甲,D选项错误。

10.D
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；在溶解度曲线下方是不饱和溶液；在溶解度曲线的上方是饱和溶液而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。通过图示可知,A物质的溶解度受温度变化影响较大,提纯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,提纯应该选择蒸发结晶的方法,则为了除去B中的杂质A,则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,则降温后B溶液的溶质质量分数大于A溶液的溶质质量分数。但是由于题干没有描述溶液的质量,则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,则说明在t₁℃时,100g的水中,最多能溶解A物质20g。则200g的水最多能溶解A物质40g,则此时溶液中,溶质的质量为40g,溶液的质量为：40g+200g=240g,则此时,该溶液的溶质质量分数为： $\frac{40g}{240g} \times 100\% \approx 16.7\%$ 。D选项正确。

二、填空题
11.(1)2H₂O $\xrightarrow{\text{通电}}$ 2H₂↑+O₂↑ 氢气 1:2 增大
(2)化学
12.(1)①2H₂+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2H₂O ②无污染、热值高
(2)①Na₂CO₃ ②小于 ③不饱和
13.(1)过滤 活性炭
(2)Al(OH)₃
(3)不能 煮沸 混合物
14.(1)蒸馏

(2)AC
(3)④③⑤①②
(4)①在t₁℃时,a、c的溶解度相等,都是20g ②75 ③b>a>c
15.(1)NH₄Cl
(2)37.0
(3)b a
(4)①不饱和 ②ac
三、实验与探究题
16. 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
(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
17.(1)22.7 量筒 玻璃棒
(2)80%
(3)收集一小试管氢气,用拇指堵住试管口,把试管口靠近酒精灯火焰,松开拇指,如有尖锐的爆鸣声表明氢气不纯,如声音很小表明氢气较纯 ①N②>
提示：(1)设需37%的盐酸的体积为x。
 $100g \times 10\% = 37\% \times 1.19g/cm^3 \times x$
x=22.7cm³=22.7mL。
(2)解：设所需锌的质量为y,则
Zn+2HCl = ZnCl₂+H₂↑
65 2
y 0.16g
 $\frac{65}{2} = \frac{y}{0.16g}$
y=5.2g
则该粗锌中锌的质量分数为 $\frac{5.2g}{6.5g} \times 100\% = 80\%$ 。
(3)①量筒上的刻度由底到口是由小到大,故答案为N。②10mL量筒上10mL的刻度并不是在最上缘,也就是当10mL量筒中的水全部被排尽后,实际收集到的H₂体积大于10.0mL。

四、计算题
18.解：(1)设可配制溶质质量分数为20%的稀溶液的质量为x。
 $200mL \times 1.4g/cm^3 \times 50\% = x \cdot 20\%$
解得x=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。设参加反应的Na₂CO₃的质量为y,生成BaCO₃质量为z,生成NaOH质量为k。
Na₂CO₃+Ba(OH)₂ = BaCO₃↓+2NaOH
106 171 197 80
y 85.5g×20% z k
 $\frac{106}{171} = \frac{y}{85.5 \times 20\%}$,y=10.6g
 $\frac{197}{171} = \frac{z}{85.5 \times 20\%}$,z=19.7g
 $\frac{80}{171} = \frac{k}{85.5 \times 20\%}$,k=8.0g
火碱的纯度是： $\frac{14.6g-10.6g}{14.6g} \times 100\% = 27.4\%$
反应后所得溶液中溶质的质量分数：
 $\frac{14.6g-10.6g+8.0g}{14.6g+39.6g+85.5g-19.7g} \times 100\% = 10\%$
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：解题关键是推出物质A的化学式。问题(1)结合题给标签提供数据信息,抓住溶液稀释前后溶质质量不变解题。解答问题(2)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。

第 28 期
2、3 版过关检测
一、选择题
1.A
2.D