

第13期



素养测评

一、选择题

- 1.C 2.C 3.B 4.C 5.D
6.B 7.A
8.B

提示:由于二氧化碳能够溶于水并与水反应,向集满二氧化碳的塑料瓶中加入水,瓶内的压强减小,在外界大气压的作用下,塑料瓶会变瘪,A选项正确。二氧化碳溶于水也能使瓶内气压减小,瓶子变瘪,故无法通过本实验验证二氧化碳可以和水反应,B选项错误。二氧化碳溶于水后,塑料瓶内的溶液中存在二氧化碳分子,C选项正确。二氧化碳和水反应生成碳酸,碳酸能使紫色石蕊溶液变红,D选项正确。

9.C

10.B

提示:一氧化碳难溶于水,因此在室内放一盆水不能防止一氧化碳中毒,A选项错误。沐浴时开启抽风机、打开窗户保持室内空气流通可以使一氧化碳散失,可以有效防止一氧化碳中毒,B选项正确。一氧化碳与石灰水不反应,所以不能用澄清石灰水防止一氧化碳中毒,C选项错误。一氧化碳是一种无色无味的气体,不能通过观察颜色或闻气味防止一氧化碳中毒,D选项错误。

11.A

12.D

提示:石墨烯是一种单质,D选项错误。

13.B

提示:装置甲中活塞最后停留在12 mL处,可推知室温下10 mL水大约能溶解CO₂的体积为20 mL-

19.(1)②③

(2)①②

(3)加入食盐后的耗氧量增加(食盐能加速铁的锈蚀)

(4)防止与空气中的水和氧气接触,影响实验结果(合理即可)

(5)5.0 g纯铁粉、10滴水

(6)不能,因为空气中的二氧化碳含量是0.03%,铜不能把装置中的氧气耗尽

四、综合能力题

20.(1)增大反应物间的接触面积,加快化学反应的速率

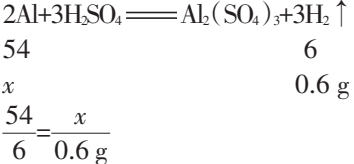
(2) $2\text{C}+\text{ZnCO}_3\overset{\text{高温}}{=} \text{Zn}+3\text{CO}\uparrow+2$

(3)物理变化

(4)锌的化学性质比较活泼,易被空气中的氧气氧化(合理即可)

五、计算题

21.(1)使反应更快更充分
(2)0.6 g
(3)解 设:合金中铝的质量为 x 。



$x=5.4\text{ g}$
铜铝合金中铜的质量分数为 $\frac{10\text{ g}-5.4\text{ g}}{10\text{ g}}\times 100\%=46\%$

答:该金属涂层光纤表面铜铝合金中铜的质量分数为46%。

(4)BC

提示:(4)该实验是通过生成氢气的质量计算出铜铝合金中铝的质量,然后计算出铜的质量分数,故滤渣没有干燥与实验结果无关,A选项不符合题意。铜铝合金中铝被氧化,会导致生成氢气的质量偏小,计算得出的铝的质量偏小,则计算得出的铜的质量分数偏大,B选项符合题意。滤渣中含有铝,会导致生成氢气的质量偏小,计算得出的铝的质量偏小,则计算得出的铜的质量分数偏大,C选项符合题意。滤液中含有稀硫酸,说明稀硫酸过量,则铝已经完全反应,不会导致实验结果偏大,D选项不符合题意。

§8.3 金属资源的利用和保护
练基础

1.D 2.A 3.A 4.B 5.C

6.B 7.C 8.B

9.(1) $\text{Fe}+\text{CO}_2+\text{Ca}(\text{OH})_2= \text{CaCO}_3\downarrow+\text{H}_2\text{O}$

(2)加热时发生爆炸

(3)防止生成的铁被空气中的氧气氧化

练素养

1.A

2.A

提示:根据流程图,该方案中二氧化碳既是反应物又是生成物,可以循环利用,因此该方案不可以除去CO₂,A选项不正确。48 g Fe₂O₃中铁元素的质量为 $48\text{ g}\times \frac{112}{160}\times 100\%=33.6\text{ g}$,反应后测得固体中铁元素与氧元素的质量比为7:1,则反应后固体中氧元素的质量为 $33.6\text{ g}\times \frac{1}{7}=4.8\text{ g}$,若炼铁过程中只发生流程图中的反应3,反应后固体中的氧元素存在于没有反应的氧化铁中,说明氧化铁没有反应完全,根据氧元素守恒,则没有参与反应的氧化铁的质量为 $4.8\text{ g}\div (\frac{48}{160}\times 100\%)=16\text{ g}$,理论上参加反应的Fe₂O₃质量为48 g-16 g=32 g,D选项正确。

第16期



素养测评

一、选择题

- 1.D 2.B 3.D 4.C 5.C
6.D 7.A 8.B
9.D

提示:金属M与AgNO₃溶液可发生置换反应,说明M比银活泼,在金属活动性顺序里,M不一定排在氢的前面,A、B选项不正确。M(NO₃)₂中的M是+2价,故M不是铝,C选项不正确。反应前后M元素由0价变成+2价,D选项正确。

10.B

提示:挤压胶头滴管后,过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气,装置内气体增多,压强增大,因此观察到小气球鼓起来,A选项错误。氮气和二氧

化碳的化学性质都很稳定,将N₂换成CO₂也能观察到相同的现象,B选项正确。开始时装置内充满氮气,铁只与水接触没有生锈,挤压胶头滴管,过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气,铁与水和氧气同时接触会生锈,对比实验可知铁生锈与氧气有关,无法证明铁锈蚀需要水,C选项错误。铁粉中红棕色固体的主要成分是氧化铁,氧化铁难溶于水,因此不能用水洗去,D选项错误。

11.C 12.D 13.B 14.C

15.C

提示:由图可知,最终生成氢气的质量相同,根据氢元素守恒,则消耗的盐酸的质量相同,A选项正确。由于锌比铁活泼,则锌和盐酸反应比铁和盐酸反应的速率快,推知线A表示锌的反应情况,B选项正确。由于 $\text{Zn}+2\text{HCl}= \text{ZnCl}_2+\text{H}_2\uparrow$ 、 $\text{Fe}+2\text{HCl}= \text{FeCl}_2+\text{H}_2\uparrow$,则生成等质量氢气时,消耗的锌的质量更多,若有一种金属剩余,则剩余金属一定为铁,C选项错误。线B表示铁,铁和盐酸反应生成氯化亚铁和氢气,可观察到金属溶解、有气泡产生、溶液变为浅绿色,D选项正确。

二、填空题

16.(1)大于

(2)水和氧气

(3)+5 $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{H}_2\overset{\text{高温}}{=} 2\text{FeO}+\text{H}_2\text{O}$

17.(1)延展

(2) $\text{Fe}+\text{CuSO}_4= \text{Cu}+\text{FeSO}_4$

(3)500 刷漆(合理即可)

(4)铝和氧气生成一层致密的氧化膜,阻止铝的进一步腐蚀

三、实验题

18.(1)燃烧提供能量 制取CO将矿石中的二氧化硅转变为炉渣

(2)使生铁中的碳充分反应

(3)玻璃棒

(4)做保护气(或隔绝氧气)

(5)实验1:稀硫酸(或稀盐酸) 有单质铁,无Fe₃O₄

实验2:如果黑色固体被磁铁全部吸引,说明只有单质铁;如果被部分吸引,说明黑色固体为Fe和FeO

(2)排列方式不同

(3)A

(4)C

(5)B

(6)常温下碳的化学性质不活泼

(7)不充分

17.(1)碳、氢 碳原子

(2) $\text{Si}+\text{CH}_4\overset{\text{一定条件}}{=} \text{SiH}_4+\text{C}$
碳原子的排列方式发生改变

(3)具有良好的光学透明性和高度的化学稳定性

三、实验题

18.(1)锥形瓶 集气瓶

(2)①②④⑥ 稀盐酸 大理石
 $\text{CO}_2+\text{Ca}(\text{OH})_2= \text{CaCO}_3\downarrow+\text{H}_2\text{O}$

(3)O₂(合理即可) 正 二氧化碳的密度比空气大

19.(1)酒精灯

(2)长导管内液面上升

(3)① $\text{CaCO}_3+2\text{HCl}= \text{CaCl}_2+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ 二氧化碳的密度比空气大,且二氧化碳不燃烧,也不支持燃烧

② $\text{CO}_2+\text{C}\overset{\text{高温}}{=} 2\text{CO}$

③澄清石灰水

四、综合能力题

20.(1)CaCO₃ 制取二氧化碳

(2) $\text{CaO}+\text{H}_2\text{O}= \text{Ca}(\text{OH})_2$

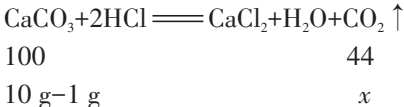
化合 放热

(3)大于 过滤 漏斗

五、计算题

21.(1)否 90%

(2)解 设:可产生二氧化碳的质量为 x 。



$\frac{100}{44}=\frac{10\text{ g}-1\text{ g}}{x}$
 $x=3.96\text{ g}$

答:10.0 g样品与足量稀盐酸反应后可产生二氧化碳3.96 g。



同步训练

§7.1 燃料的燃烧
练基础

1.C

提示:白磷的着火点比红磷的低,a处物质能燃烧,而b处不燃烧,故a处为白磷,A选项正确。b处物质是红磷,跟氧气接触,但没有燃烧说明红磷的着火点高于80℃,B选项正确。铜片上的白磷燃烧,红磷不燃烧,能说明燃烧时温度需达到着火点,C选项错误。c处通入氧气,水中的白磷满足燃烧的三个条件,能燃烧,D选项正确。

2.A

3.C

4.B

提示:家用电器着火,不能直接用水浇,以防触电,B选项错误。

5.C

提示:A图标是禁止携带火种标志;B图标是禁止燃放鞭炮标志;C图标是禁止吸烟标志;D图标是禁止堆放易燃物标志。

6.C

7.D

练素养

1.C

提示:用纸锅盛水在火上加热,锅里的水烧开了,纸锅却没有燃烧,其主要原因是水蒸发吸热,导致温度低于纸的着火点。

2.C

提示:铜丝网不能隔绝氧气或空气,A选项错误。蜡烛燃烧过程中,部分石蜡受热熔化,熔化后的液态石蜡气化成石蜡蒸气,热石蜡蒸气上升到铜丝网上方,所以铜丝网上方有石蜡蒸气等可燃物,B选项错误。铜丝的导热性很好,当火焰遇到铜网后,热量迅速被铜丝散失,铜丝散热,使铜网上方温度下降至石蜡蒸气的着火点以下,因此铜丝网上方火焰熄灭,C选项正确。灭火只需破坏燃烧的一个条件即可,D选项错误。

§7.2 化石能源的合理利用
练基础

1.B 2.A 3.C

4.(1)ABCD

(2)二氧化碳 二氧化硫 一氧化碳 AC

(3) $2\text{H}_2+\text{O}_2\overset{\text{点燃}}{=}2\text{H}_2\text{O}$

练素养

1.B

提示:乙醇汽油减少了汽油的燃烧,会在一定程度上减少氮氧化物等污染,但不可能消除汽车尾气的污染,A选项不正确。可燃冰为不可再生能源,不是取之不尽、用之不竭的,C选项不正确。电能受到发电能源的限制,如果发电能源是新能源,电能就可以被称为新能源;如果是用传统能源发电,电能就不能被称为新能源,D选项不正确。

2.D



素养测评

一、选择题

1.B 2.D

3.A

提示:氢气燃烧热值高,且产物只有水,清洁无污染,A选项符合题意。氧气不具有可燃性,不能做燃料,B选项不符合题意。酒精不充分燃烧会产生一氧化碳和炭粒等污染物,C选项不符合题意。石油燃烧会产生一氧化碳和炭粒等多种污染物,D选项不符合题意。

4.C 5.B 6.B 7.A

8.B

提示:煤炉火越扇越旺是因为增大了氧气浓度,A选项解释错误。油锅着火放入青菜后熄灭是因为放入青菜后既能降低油的温度至着火点以下又能隔绝空气,C选项解释错误。移除炉灶内木柴后灶火熄灭是因为移走了可燃物,D选项解释错误。

9.B

提示:用水浇灭燃着的木柴,

其灭火原理是使温度降到可燃物的着火点以下,A选项错误。设置隔离带,防止森林火灾蔓延,其灭火原理是隔离可燃物,C选项错误。红磷放置在空气中没有燃烧,是因为温度没有达到红磷的着火点,D选项错误。

10.A

提示:人类利用的能量有些不是通过化学反应获得的,例如人类利用的太阳能、风能等不是通过化学变化获得的,A选项错误。化学能转化为内能不一定通过燃烧反应来实现,还可以是缓慢氧化等,B选项正确。火力发电,化学能转化为热能,热能转化为机械能,机械能最终转化为电能,C选项正确。化石燃料的使用带来诸多环境问题,所以应使用清洁燃料替代化石燃料,D选项正确。

11.C

提示:鉴别氢气、氧气、空气、二氧化碳、甲烷五种气体,首先用燃着的火柴鉴别出氧气、空气、二氧化碳,然后再根据燃烧后是否生成二氧化碳鉴别出氢气和甲烷。

12.C

13.D

提示:氢气的密度小于空气的,可用向下排空气法代替图中的收集方法,D选项错误。

14.D

15.D

提示:60℃时,温度只达到了白磷的着火点,氯化钠不属于可燃物,故只有①处白磷燃烧,A选项正确。根据控制变量的原则,该实验只有“物质种类”一个变量,故①②③④处所取白磷、红磷、氯化钠的质量应相等,B选项正确。260℃时,温度达到了红磷的着火点,②处红磷接触了氧气,该处红磷燃烧,③处红磷被细沙覆盖,隔绝了氧气,该处红磷不能燃烧,说明燃烧需要氧气,C选项正确。氯化钠不属于可燃物,不可能燃烧,D选项不正确。

化学

中考版答案页第 4 期

二、填空题

16.(1)移走可燃物 调大

(2)甲烷

(3)降低温度至可燃物的着火点以下(或隔绝氧气)

(4)蓝紫 氧气的浓度

17.(1)煤炭 石油

(2)二氧化硫(或二氧化氮)

$\text{CH}_4+2\text{O}_2\overset{\text{点燃}}{=}\text{CO}_2+2\text{H}_2\text{O}$ 化学

(3)太阳能(合理即可)

(4)AB

三、实验题

18.(1)可燃物 空气(或氧气)
温度达到可燃物的着火点

(2)降低温度到可燃物着火点以下

(3)油锅着火用锅盖盖灭(合理即可)

19.(1)反应生成了氧气

(2)导气管口有气泡冒出

(3)Na、H

(4) $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{CO}_2=2\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{O}_2$

(5)能 水和二氧化碳

(6)密封保存(或隔绝空气、水)

四、综合能力题

20.(1)热量

(2)石油

(3)一氧化碳

(4)氢气

(5)AC

五、计算题

21.(1)温度达到可燃物的着火点

(2)缓慢氧化

(3)解 设:生成二氧化碳的质量是 x 。

$\text{CH}_4+2\text{O}_2\overset{\text{点燃}}{=}\text{CO}_2+2\text{H}_2\text{O}$

16 44

3.2 g x

$\frac{16}{44}=\frac{3.2\text{ g}}{x}$

$x=8.8\text{ g}$

答:生成二氧化碳8.8 g。

第 15 期



同步训练

§8.1 金属材料

练基础

1.A 2.C 3.B 4.A

练素养

1.B

提示:生铁是混合物,A选项正确。同种物质化学性质相似,生铁和“铁花”是不同状态的同一种物质,化学性质相同,B选项错误。为了加快生铁熔化,可使用鼓风机,增加氧气的含量,使火燃烧得更旺,使温度更高,C选项正确。打铁花不会产生二氧化硫等污染物,故打铁花比燃放烟花更环保,D选项正确。

2.B

提示:铁硬度比铅大,且铅有毒,所以锤子用铁制而不用铅制,A选项不符合题意。银的导电性比铜好,但电线一般不用银制而用铜制,这是因为银资源少、价格比铜的价格高,B选项符合题意。铁丝的电阻小、熔点高,在电流过大时,产生的热量不容易达到熔点,因此不会熔断,起不到保险的作用,C选项不符合题意。人体内铝元素摄入量过多易患老年痴呆症;铁元素是人体健康所必需的微量元素之一,摄入铁元素可预防贫血,D选项不符合题意。

3.B

提示:该材料属于合金,而合金的熔点一般比其组成金属低,因此该材料的熔点比镁低,B选项错误。

§8.2 金属的化学性质

练基础

1.B 2.B 3.B

4.A

提示:四种金属与H的活动性在金属活动性顺序表中的排序为:

Mg>Al>Sn>H>Ag,则金属银不能与稀盐酸发生反应。

5.A

6.D

提示:反应 $\text{CuO}+\text{H}_2\overset{\Delta}{=}\text{Cu}+\text{H}_2\text{O}$ 是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的反应,属于置换反应。

7.C

提示:Cu是红色固体,C选项错误。

8.C

提示:④铜不与稀盐酸反应,说明了铜位于氢的后面,⑥锌能与硫酸亚铁反应,说明金属活动性:锌>铁,无法比较铜与锌、铁的活动性,C选项组合不可行。

9.C

提示:如果硫酸铜过量,则得到“铜树”后的溶液是蓝色溶液,A选项错误。向两个放有宣纸的培养皿中分别滴入适量的 CuSO_4 溶液、 AgNO_3 溶液,再放入铁粒,一段时间后观察到形成“铜树”“银树”,说明铁的活动性强于铜、银,但不能比较铜和银的活动性顺序,B选项错误。铁在空气中会形成氧化物,实验前需要打磨铁丝是因为除去表面的氧化物,C选项正确。得到“银树”的化学方程式是 $\text{Fe}+2\text{AgNO}_3=2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2+2\text{Ag}$,D选项错误。

练素养

1.D

提示:由图象可推知,实验结束时间约为100 s时,因为约100 s后,压强减小、温度降低,D选项错误。

2. $\text{Ni}+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{NiSO}_4+\text{H}_2\uparrow$
硫酸铜

3.(1)漏斗、玻璃棒、烧杯

(2) $\text{Fe}+\text{CuSO}_4=\text{FeSO}_4+\text{Cu}$

(3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 FeSO_4 Cu、Fe

(4)使铁完全反应