


大量气泡,带火星的木条复燃
(5)过氧化氢 $\xrightarrow{\text{过氧化氢酶}}$ 水+氧气

第 4 期

 2、3 版 同步训练

§3.1 分子和原子 练基础

- 1.B
2.B
3.D

提示:分子是由原子构成的,对于构成分子的原子来说分子比原子大,但是对于不同种类的原子和分子却不一定存在上述关系,A 选项错误。水遇冷凝结成冰,只是分子的运动速率减慢,而不是停止运动,分子在不断地运动,B 选项错误。原子是化学变化中的最小粒子,在化学变化中原子不能再分,C 选项错误。在化学变化中,分子分裂成原子,原子重新组合成新的分子,因此分子中原子的重新组合是化学变化的基础,D 选项正确。

- 4.D
5.C

提示:由微观示意图可知:该反应为两种物质反应生成一种物质,分子在化学变化中可分,原子在化学变化中不可分,化学反应前后原子的种类不变,该反应前后分子的数目没有发生变化,A、B、D 选项错误,C 选项正确。

- 6.D

练能力

- 1.D

提示:尘土是宏观的物质,不能说分子是运动的,A 选项解释错误。热胀冷缩是因为分子或原子间的间隔(而不是大小)随温度的变化而改变,B 选项解释错误。温度降低,水分子间的间隔发生了改变,但分子仍是在不断地运动的,C 选项解释错误。食品变质后有其他物质生成,属于化学变化,分子本身发生了改变,分子的性质发生变化,D 选项解释正确。

2.A

提示:小分子团水由 5~8 个水分子构成,所以小分子团水是由水分子构成的,A 选项正确。分子始终在不断地运动,小分子团水中的水分子是运动的,B 选项错误。小分子团水和普通水都是由水分子构成的,化学性质相同,C 选项错误。分子之间都有间隔,D 选项错误。

§3.2 原子的结构 练基础

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

- 5.(1)AB (2)CE (3)失去

练能力

- 1.D

提示:由图可知,钾原子核外共有 4 个电子层,A 选项正确。原子中,核内质子数等于核外电子数, $x=2+8+8+1=19$,B 选项正确。钾原子的最外层电子数为 1,则钾原子在化学反应中容易失去 1 个电子,C 选项正确。钾原子与钠原子的最外层电子数都为 1,所以钾与钠的化学性质相似,D 选项错误。

2.B

提示:氦-3 原子含有 1 个中子,A 选项不正确。氦-3 原子中电子数和质子数都是 2,B 选项正确。氦-3 的核内质子数是 2,所以核电荷数为 2,C 选项不正确。氦-3 的相对原子质量约为 $2+1=3$,D 选项不正确。

§3.3 元素 练基础

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

9.(1)1 个铁原子 铁元素 铁这
种物质(或金属铁)

- (2)2 个氮原子
(3)2 个氧离子

10.(1)张青莲(或门捷列夫等)

(2)镁 9.012 金属 稳定

(3)原子序数(或核电荷数)依次增大(合理即可) 从上到下电子层数递增(或最外层电子数相等或从上到下核电荷数依次增大,合理即可)

- (4)118

练能力

- 1.C

提示:钢带“钅”字旁,属于金属元素,A 选项正确。原子中,质子数=核外电子数, $49=2+8+x+18+3$, $x=18$,B 选项正确。相对原子质量单位是“1”,不是“g”,C 选项错误。周期数=原子核外电子层数,铷元素的原子核外有 5 个电子层,则在元素周期表中,铷元素位于第五周期,D 选项正确。

2.B

提示:周期数越大,原子序数越大,同周期元素的原子序数从左往右依次增大,则原子序数:丙>乙>甲,B 选项错误。


3.C

提示:原子序数为 8 的元素是氧元素,原子序数为 12 的元素是镁元素。空气中含量最多的元素是氮元素,A 选项错误。氧元素位于第二周期,镁元素位于第三周期,B 选项错误。镁的元素符号是 Mg,C 选项正确。氧元素原子的最外层电子数为 6,镁元素原子的最外层电子数为 2,它们的最外层电子数不同,化学性质不相似,D 选项错误。

- 4.(1)电子层数
(2)不相似
(3)Ne
(4)10
(5)< >

化学

第 1 期

 2 版 同步训练

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩 练基础

- 1.D

提示:“绿色化学”是尽量减少使用或彻底消除有害物质,综合利用自然资源和改善环境,不会导致生态环境恶化,D 选项错误。

- 2.C
3.C

练能力

- 1.C

提示:计算返回舱落点需要物理知识,属于物理学领域研究的内容,不属于化学研究的范畴,故选 C 选项。

2.D

§1.1 物质的变化和性质

练基础

- 1.C 2.D 3.B

练能力

- 1.D 2.A

§1.2 化学是一门以实验为基础的科学 练基础

- 1.C 2.A

练能力

- 1.D

提示:将火柴梗平放入火焰中约 1 秒后取出,实验目的是研究蜡烛燃烧时各层火焰温度的高低,D 选项错误。

2.A

§1.3 走进化学实验室

练基础

- 1.B 2.B 3.D

练能力

- 1.B 2.B

 3 版 学业评价

一、选择题

- 1.D

提示:利用卫星导航确定行车路

中考版答案页第 1 期

线,属于电子通信的研究范畴,故选 D 选项。

- 2.B 3.B 4.B

5.C

提示:氢氧化钠溶液为液体试剂,应该保存在细口瓶中,A 选项不正确。碳酸钙是固体,应保存在广口瓶中,B 选项不正确。硫酸铜溶液为液体试剂,可以盛装在细口瓶或滴瓶中,C 选项正确。盖住集气瓶瓶口的玻璃片应该是磨砂面朝下,D 选项不正确。

6.B

提示:检查装置气密性的方法:把导管的一端浸没在水里,双手紧贴容器外壁,若导管口有气泡冒出,则装置不漏气,A 选项正确。把橡皮塞慢慢转动着塞进试管口,切不可把试管放在桌上再使劲塞进塞子,以免压破试管,B 选项错误。刷洗试管时,须转动或上下移动试管刷,C 选项正确。导管连接胶皮管时,先把导管一端湿润,然后稍用力转动使之插入胶皮管内,D 选项正确。

7.C

提示:若带火星的木条复燃,说明是氧气,A 选项正确。若木条燃烧得更旺,则是氧气;若木条熄灭,则是二氧化碳,可以鉴别,B 选项正确。检验二氧化碳应使用澄清石灰水,C 选项错误。可用澄清石灰水比较呼出气体和吸入空气中的二氧化碳含量,将澄清石灰水滴入呼出气体中时石灰水变浑浊,将澄清石灰水滴入空气中时石灰水不变浑浊,D 选项正确。

8.B

提示:蜡烛燃烧时产生二氧化碳,故可观察到石灰水变浑浊,A 选项正确。由于蜡烛燃烧消耗了氧气,生成了二氧化碳和水,所以氧气含量降低,二氧化碳和水蒸气含量升高,所以 c 应为氧气含量变化对应的曲线,B 选项不正确。该实验中可以直观地看出反

2023-2024 学年

 学习周报®

①

应中氧气、二氧化碳和水蒸气含量的变化,说明数字化实验能为科学探究提供更为直观的证据,C 选项正确。蜡烛完全燃烧生成水和二氧化碳,不完全燃烧生成炭黑和一氧化碳,此微型实验只探究了蜡烛燃烧后的二氧化碳和水蒸气等部分产物,D 选项正确。

二、填空题

9.(1)化学性质

(2)化学变化

(3)物理变化

(4)物理性质

(5)物理变化

(6)化学变化 物理变化

10.(1)③ ① ②

(2)①B ②A A

(3)60mL 甲

三、实验与探究题

11.任务一:蜡烛不溶于水,且密度比水小

任务二:外焰部分温度最高


任务三:【实验现象】烧杯内壁的澄清石灰水变浑浊

【小组讨论】将一个冷而干燥的烧杯罩在蜡烛火焰的上方

【反思评价】石蜡+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳+水

任务四:沸点 有

提示:任务四:由表格数据可知:蜡烛燃烧的温度比沸点高,燃烧产生了火焰;铁丝燃烧的温度比沸点低,燃烧不产生火焰,故能否产生火焰与沸点有关。因钠燃烧的温度比沸点高,故推断其燃烧能产生火焰。

 4 版 素养提升训练

一、选择题

- 1.D

2.C

提示:呼吸作用吸收氧气,排出二氧化碳,二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊,所以能证明菠菜进行呼吸作用的是澄清石灰水变浑浊。

① 二、非选择题

3.(1)防止吸入澄清石灰水

(2)吸气时,A 试管中澄清石灰水没有变浑浊,呼气时,B 试管中澄清石灰水变浑浊

(3)开始向塑料袋中吹气

(4)二氧化碳

(5)高

(6)呼出气体中氧气的浓度比空气中的低,呼出气体中二氧化碳的浓度比空气中的高

提示:(3)由测定结果图可知,35s 时二氧化碳的浓度逐渐增大,所以从该时刻开始向塑料袋中吹气。

(4)呼吸作用将氧气转化为了二氧化碳,随着呼出气体的增多,二氧化碳的浓度逐渐增大,因此曲线②表示二氧化碳浓度的变化。

(5)80s 时氧气的浓度约为 18%,二氧化碳的浓度约为 2.5%,因此,80s 时氧气的浓度比二氧化碳的高。

第 2 期



2、3 版 同步训练

§2.1 空气 练基础

1.C

提示:中国规定的大气质量监测项目有二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、一氧化碳等。二氧化碳是空气的成分之一,不属于空气质量监测内容。

2.D

提示:空气中含很多成分,常用作保护气的是氮气和稀有气体,而含量较少的是稀有气体。

3.B

提示:空气质量报告中空气质量级别越高,空气中的污染物越多,则空气质量越差,A 选项错误。空气中的各种成分混合在一起后没有发生化学变化,故性质也不发生改变,B 选项正确。空气中氮气体积占空气体积的 78%,C 选项错误。空气中的稀有气体化学性质很稳定,D 选项错误。

4.C

5.C

6.(1)红磷+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷 abc

(2)集气瓶中氧气含量降低,红磷燃烧反应终止,空气中的氧气未完全消耗 防止外界空气进入集气瓶对实验产生干扰,以保证测量结果更加准确、更环保

提示:(1)红磷在氧气中燃烧生成五氧化二磷,该实验需要气密性良好以免空气进入;红磷要足量或过量以将氧气完全消耗;冷却到室温后再打开止水夹以免气体膨胀影响实验结果;不能选用人多的室内空气,因其含有较多的二氧化碳,故选 abc。

练能力

1.C

提示:氮气化学性质不活泼,常用作保护气。

2.B

提示:航天员在空间站呼吸的“人造空气”应与空气中的成分基本相同,氮气、氧气、二氧化碳均为空气成分,一氧化碳有毒,属于空气污染物,故不该含有的气体是一氧化碳。

3.B

提示:该装置中的实验始终在密闭容器中进行,能够避免生成物逸散到空气中污染空气,A 选项正确。氧气约占空气体积的五分之一,量筒中减少的水的体积为 $100\text{mL}\times\frac{1}{5}=20\text{mL}$,量筒中的水最终剩 $50\text{mL}-20\text{mL}=30\text{mL}$,B 选项错误。若实验测得氧气的体积分数偏低,可能橡胶塞未塞紧,装置外的空气进入装置中,装置中剩余的气体偏多,C 选项正确。白磷燃烧时产生大量的白烟,D 选项正确。

§2.2 氧气 练基础

1.A

2.C

提示:铁丝在空气中不能燃烧,A 选项错误。生成二氧化碳是结论,不是现象,B 选项错误。红磷在空气中燃

烧生成大量的白烟,D 选项错误。

3.C

提示:燃烧属于剧烈的氧化反应。

4.AC CD C

5.(1)碳+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳

铁+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁

(2)高温熔融物溅落,瓶底炸裂 铁丝没有打磨(或氧气不纯,合理即可)

(3)氧化

练能力

1.A

提示:用燃烧法除去密闭容器中空气成分里的氧气,要求物质可在空气中燃烧且不能生成气体物质。红磷在空气中燃烧生成五氧化二磷固体,A 选项可行。硫在氧气中燃烧生成二氧化硫气体,木炭在氧气中燃烧生成二氧化碳气体,铁丝在空气中不能燃烧,B、C、D 选项均不可行。

2.B

提示:硫在空气中燃烧产生淡蓝色火焰。

3.C

§2.3 制取氧气 练基础

1.D

提示:工业上是利用空气中各成分的沸点不同用液化空气法制氧气,氮气沸点较低,先收集到,该变化没有其他物质生成,属于物理变化。

2.C

3.D

提示:双氧水制取氧气在常温下就能进行,既安全又环保,还节能。

4.C

提示:取用粉末状药品时,试管应横放,用药匙或纸槽把药品送到试管底部,再将试管直立起来,A 选项错误。为防止加热时高锰酸钾粉末进入导管,试管口应放一团棉花,B 选项错误。氧气不易溶于水,用图中装置收集氧气时,长导管是出水管,短导管是进气管,C 选项正确。检验氧气是否收集满时,应将带火星的木条放在集气瓶口,不能伸入瓶中,D 选项错误。

化学

中考版答案页第 1 期

5.D

提示:二氧化锰不是所有反应的催化剂,A 选项错误。催化剂不会增加产物质量,B 选项错误。不加入二氧化锰,过氧化氢也会分解,只是反应速率慢,C 选项错误。

6.(1)锥形瓶

(2)二氧化锰 高锰酸钾 A 不需要加热(或可以控制反应速率;生成物对环境没有污染等)

(3)试管外壁有水珠(合理即可)

(4)试管里有空气,导致收集的氧气不纯

7.(1)过氧化氢溶液的浓度

(2)③ ④ 温度越高反应速度越快,温度越低反应速度越慢

(3)20℃时,5%过氧化氢溶液中加入 0.2g 二氧化锰

练能力

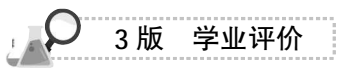
1.B

提示:a 导管接供氧钢瓶,氧气通过 a 导管输出,在水中冒气泡,可以判断是否有氧气输出,通过观察气泡逸出的速率,可以判断输出氧气的速率,A、C 选项正确。b 导管连在病人吸氧的导气管上,B 选项错误。a 导管接供氧钢瓶,氧气从水中逸出,所以该装置有湿润氧气的功能,D 选项正确。

2.C

提示:质量相等的两份过氧化氢溶液完全反应后收集到的氧气的量相等,但 a 中加入少量二氧化锰,故 a 中反应速率快。

第 3 期



3 版 学业评价

一、选择题

1.A

提示:由于空气中氧气的体积分数为 21%,高压氧舱中氧气的体积分数应大于空气中氧气的体积分数,故选 A 选项。

2.D

3.B

4.C

提示:催化剂能改变其他物质的化学反应速率,但在反应前后,本身的化学性质和质量都不变,不能改变反应中生成物的质量。没有催化剂的条件下加热氯酸钾,也能分解产生氧气,只是速率较慢。故正确答案为 C 选项。

5.D

6.B

提示:木炭粉是黑色的,爆竹的火药呈现黑色,说明火药中可能含有木炭粉,A 选项正确。铁粉在空气中能燃烧,燃烧时火星四射,没有火焰,B 选项不正确。硫燃烧生成的二氧化硫,有刺激性气味,爆竹爆炸以后,产生刺激性的气味,说明火药中可能含有硫粉,C 选项正确。燃放烟花爆竹会生成二氧化硫,二氧化硫有毒,是空气污染物,所以燃放烟花爆竹容易引起火灾和空气污染,因此提倡禁止燃放,D 选项正确。

7.A

提示:用向上排空气法收集氧气,导气管应伸到集气瓶的底部,A 选项正确。验满时应将带火星的木条放到集气瓶口,B 选项错误。从水槽中移出集满氧气的集气瓶时,应在水面下盖好玻璃片,C 选项错误。集满氧气的集气瓶应正方在桌面上,D 选项错误。

8.D

提示:惰性电热板上红磷不可以换成木炭,因为加热时木炭和氧气反应生成二氧化碳,不能测定氧气含量,A 选项不正确。氧气含量指的是“氧气体积分数”,B 选项不正确。实验结束后活塞之间的距离约为 $20\text{cm}-20\text{cm}\times\frac{1}{5}=16\text{cm}$,C 选项不正确。缓慢来回推动活塞,能使氧气充分反应,可以提高实验结果的精确度,D 选项正确。

二、填空题

9.(1)混合物

(2)①氧气 ②氮气 ③水蒸气 ④二氧化碳 ⑤稀有气体

(3)AC

(4)稳定

10.(1)剧烈燃烧,火星四射,放热,生成黑色固体 氧气浓度

(2)都是化合反应 都有氧气参加反应(合理即可)

(3)①防止高温生成物溅落瓶底,使集气瓶底炸裂

②硫燃烧时,水的作用是吸收二氧化硫气体,防止二氧化硫气体污染空气,而细沙不能吸收二氧化硫气体能溶于水

11.(1)0.03%

(2)DE

(3)稀有气体的化学性质不活泼 氮气

(4)沸点 物理 蓝

三、实验与探究题

12.(1)长颈漏斗

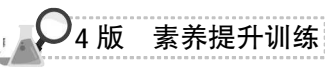
(2)A 在试管口塞一团棉花

(3)D

(4)b

(5)过氧化氢 $\xrightarrow{\text{二氧化锰}}$ 水+氧气

(6)B



4 版 素养提升训练

一、选择题

1.A

2.D

二、实验探究题

3.(1)氧气

(2)无明显现象 土豆片能加快过氧化氢分解

(3)对比

(4)探究土豆片在化学反应前后质量不变 待步骤③的试管中不再有气泡产生时,重新加入过氧化氢溶液,并把带火星的木条伸入试管中 产生