

# 初三化学第一轮复习试卷·真题分类专项训练

九年级上册 (RJ 版)



扫描付费获取完整电子版



扫描二维码联系客服

- 🔍 扫描试卷上的二维码，可以查看解析、参考答案
- 👤 申请加入 QQ 群（699128412），名师答疑解惑

# 第一轮复习专题训练

## 走进化学世界 专题训练

### 一、选择题

1. (2017·重庆)下列过程中不涉及化学变化的是 ( )  
A. 高粱酿酒 B. 炸药开路  
C. 石头雕刻 D. 牛奶发酵

2. (2018·成都)以下古代生产工艺不涉及化学变化的是 ( )



A. 粮食酿酒



B. 冶炼生铁



C. 烧制陶器



D. 棉纱织布

3. (2018·雅安)下列有关单质硫性质的叙述中,属于化学性质的是(子题) ( )

- A. 能与活泼金属反应 B. 难溶于水  
C. 淡黄色固体 D. 熔沸点低

4. (2019·青岛)下列对甲烷性质的描述,属于化学性质的是 ( )

- A. 极难溶于水  
B. 具有可燃性  
C. 标准状况下,密度比空气小  
D. 通常为无色、无味的气体

5. (2019·成都)下列物质的用途主要由其物理性质决定的是 ( )

- A. 金刚石切割大理石 B. 碳素墨水书写档案  
C. 氮气用于食品防腐 D. 硫酸用于铅酸蓄电池

6. (2018·鄂尔多斯)下列语句中,从物质变化的角度分析,主要体现化学变化的是(义题) ( )

- ①北风卷地白草折,胡天八月即飞雪  
②大漠孤烟直,长河落日圆  
③千里冰封,万里雪飘  
④伐薪烧炭南山中  
⑤胡粉投火中,色坏还为铅  
⑥白玉为床金作马

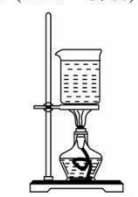
- A. ①②④⑤ B. ①②④⑥  
C. ②④⑤ D. ②③④

7. (2017·滨州)下列实验室中的交流,属于化学变化的是 ( )

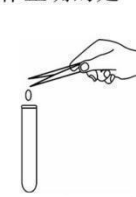
- A. 锥形瓶:“同学们不爱惜我,我被摔碎了”

- B. 铁架台:“好难受啊!我在潮湿的空气中生锈了”  
C. 酒精灯:“帽子哪里去了?我的燃料越来越少了”  
D. 浓硫酸:“我在空气中放置一段时间质量怎么增加了”

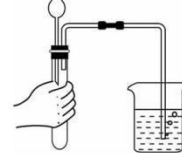
8. (2017·安徽)下列实验装置或操作正确的是 ( )



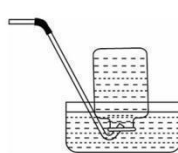
A. 加热液体



B. 加入固体



C. 检查气密性



D. 收集氧气

9. (2017·义乌)下列实验操作正确的是(母题) ( )



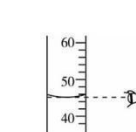
A. 闻气体气味



B. 点燃酒精灯



C. 滴加液体



D. 读取液体体积

10. (2018·大庆)下列说法正确的是 ( )

- A. 取用固体粉末时,用镊子夹取  
B. 实验剩余药品都应放回原瓶,以免浪费  
C. 用漏斗向酒精灯中添加酒精  
D. 连接玻璃管和橡胶管时可直接用力把玻璃管插入

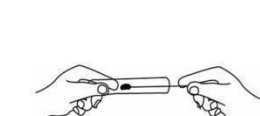
11. (2019·北京)下列操作不正确的是(母题) ( )



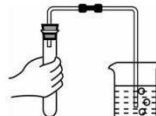
A. 加热液体



B. 稀释浓硫酸



C. 取固体粉末

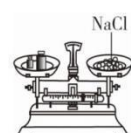


D. 检查气密性

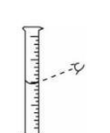
12. (2019·重庆)欲配制质量分数为6%的NaCl溶液,下列有关操作正确的是 ( )



A. 取固体



B. 称固体



C. 量取水

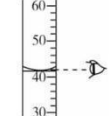


D. 溶解

13. (2019·广东)下列实验操作错误的是 ( )



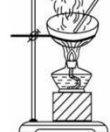
A. 加热液体



B. 读取数据



C. 滴加试剂



D. 蒸发结晶

14. (2018·重庆)化学实验操作应严谨规范,下列操作符合要求的是(子题) ( )



A. 看



B. 听

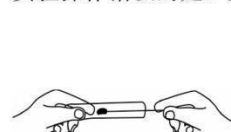


C. 闻

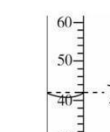


D. 吹

15. (2018·德州)规范的实验操作是实验成功的保证。下列实验操作错误的是(母题) ( )



A. 加入固体粉末



B. 读取液体体积



C. 加热液体物质



D. 倾倒液体物质

### 二、填空与简答题

16. (2015·广安)常温下,氯气( $\text{Cl}_2$ )是一种黄绿色、有刺激性气味、比空气重的有毒气体,常用于自来水消毒,原因是氯气能与水反应生成次氯酸( $\text{HClO}$ )和氯化氢,其中次

氯酸能杀菌消毒,次氯酸不稳定,见光易分解成氯化氢和一种单质气体。根据以上信息回答下列问题:

(1)氯气的物理性质是(只写2点) \_\_\_\_\_;

(2)写出次氯酸中氯元素的化合价 \_\_\_\_\_;

(3)写出氯气与水反应的化学反应方程式 \_\_\_\_\_;

(4)写出次氯酸分解的化学反应方程式 \_\_\_\_\_。

17. (2018·齐齐哈尔)掌握仪器的使用方法并严格按照操作要求进行实验,才能保障实验的成功和安全。根据所学化学知识,回答下列问题:

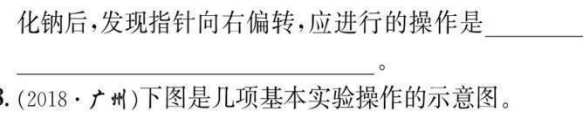
(1)固体药品通常保存在 \_\_\_\_\_ 里(填仪器名称)。

(2)取液后的滴管,平放或倒置可能造成的后果是 \_\_\_\_\_ (答一点即可)。

(3)过滤液体时,玻璃棒的作用是 \_\_\_\_\_。

(4)用托盘天平称量12.6 g氯化钠时,向左盘加入氯化钠后,发现指针向右偏转,应进行的操作是 \_\_\_\_\_。

18. (2018·广州)下图是几项基本实验操作的示意图。



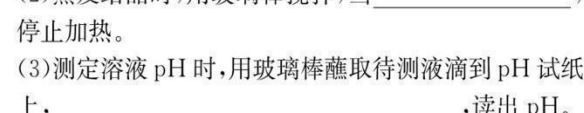
加热液体 蒸发结晶 测定溶液pH

(1)仪器X的名称是 \_\_\_\_\_;加热液体时,液体体积不能超过试管容积的 \_\_\_\_\_。

(2)蒸发结晶时,用玻璃棒搅拌,当 \_\_\_\_\_,停止加热。

(3)测定溶液pH时,用玻璃棒蘸取待测液滴到pH试纸上, \_\_\_\_\_,读出pH。

19. (2018·重庆)规范使用仪器是实验成功的保障,结合下图所示玻璃仪器,回答问题。



(1)可用作热源的是 \_\_\_\_\_ (填序号),若往仪器E中加入块状固体,则应先将该仪器 \_\_\_\_\_ (填“平”“立”或“斜”)放。

(2)若用仪器A和D稀释浓硫酸,则D的作用是 \_\_\_\_\_,若用仪器A和D进行过滤操作,还必须用到上述的一种仪器是 \_\_\_\_\_ (填名称)。

(3)若某气体只能用F装置收集,则该气体的密度比空气小,且 \_\_\_\_\_。



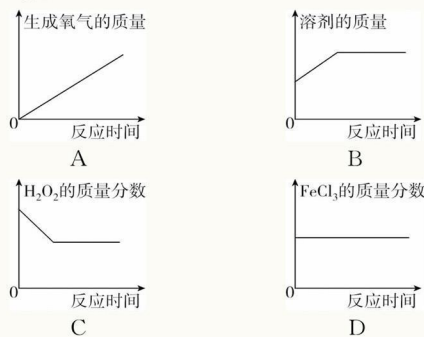
# 第一轮复习专题训练

## 我们周围的空气 专题训练

### 一、选择题

- (2018·重庆)用红磷测定空气中氧气含量的实验结束后,反应容器内剩下的气体主要是(子题) ( )  
A. 氮气 B. 五氧化二磷  
C. 稀有气体 D. 二氧化碳
- (2018·盘锦)不会造成空气污染的气体是(母题) ( )  
A. 二氧化硫 B. 氮气  
C. 一氧化碳 D. 二氧化氮
- (2018·牡丹江)空气是一种宝贵的自然资源。下列说法不正确的是(叉题) ( )  
A.  $N_2$  化学性质不活泼,可作保护气  
B. 工业上常用分离液态空气的方法制取  $O_2$   
C.  $CO$ 、 $NO_2$ 、 $CO_2$  均属于空气污染物  
D. 稀有气体约占空气体积的 0.94%
- (2018·湘潭)下列有关实验现象描述不正确的是 ( )  
A. 硫在空气里燃烧,发出淡蓝色火焰  
B. 木炭在氧气里燃烧,发出白光  
C. 铁丝在氧气里燃烧,火星四射,生成黑色固体  
D. 红磷在空气里燃烧,产生大量白雾
- (2018·岳阳)空气是一种宝贵的自然资源。下列有关空气的说法不正确的是 ( )  
A. 氮气的化学性质不活泼,可用于食品的防腐  
B. 燃烧法测定空气中氧气的含量,不能用硫代替红磷  
C. 空气的成分按质量计算,氧气大约占 21%  
D. 禁止燃放烟花爆竹,可以减少空气污染
- (2017·滨州)下列关于氧气的说法中错误的是 ( )  
A. 工业上可采用分离液态空气法制取氧气  
B. 氧气支持燃烧,是一种高能清洁燃料  
C. 铁丝在氧气中燃烧时火星四射,放出大量的热  
D. 氧气可用排水法或向上排空气法收集
- (2018·德州)下列有关氧气的描述正确的是(子题)( )  
A. 氧气参与燃烧是高能燃料  
B. 氧气能使带火星木条复燃  
C. 红磷与氧气反应产生浓厚白雾  
D. 低温下氧气可以变成无色液体
- (2018·兰州)“十八大”以来,我国政府高度重视生态文明建设。以下做法不利于环境保护的是 ( )  
A. 加强大气质量检测,使用清洁能源,植树造林  
B. 大力提倡使用化肥和农药,增加农产品的产量  
C. 工业上应用新技术、新工艺,减少污染物的产生  
D. 研发秸秆综合利用技术,避免直接焚烧而造成大气污染

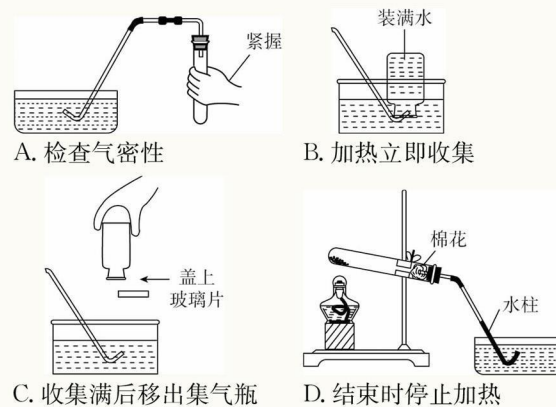
- (2019·长沙)下列有关空气的说法中,不正确的是 ( )  
A. 空气的成分按体积计算,含量最高的是氮气  
B. 稀有气体可制成多种用途的电光源  
C. 二氧化碳是一种空气污染物  
D. 植树造林有利于保护空气
- (2019·青岛)下列关于氧气的说法正确的是 ( )  
A. 氧气具有可燃性,可以支持燃烧  
B. 水生动物能在水中生存是因为氧气易溶于水  
C. 工业上利用分离液态空气的方法制取氧气  
D. 氧气的化学性质很活泼,常温下能与所有物质发生化学反应
- (2019·天津)下列对实验现象的描述不正确的是 ( )  
A. 镁条在空气中燃烧,发出耀眼白光  
B. 硫在氧气中燃烧,发出蓝紫色火焰  
C. 蜡烛在空气中燃烧,生成二氧化碳和水  
D. 氢气在空气中燃烧,产生淡蓝色火焰
- (2019·山西)中国对大深度载人潜水器“蛟龙号”的研制取得了世界瞩目的成绩,实现了我国挺进深蓝的宏伟目标。乘蛟龙号下潜的科研人员,他们的呼吸环境必须注意调节的是 ( )  
A.  $O_2$  和  $H_2O$  的含量  
B.  $O_2$  和  $N_2$  的含量  
C.  $O_2$  和  $H_2$  的含量  
D.  $O_2$  和  $CO_2$  的含量
- (2017·重庆)已知  $FeCl_3$  也可以催化  $H_2O_2$  的分解,现向一定量的  $H_2O_2$  溶液中滴入几滴一定溶质质量分数的  $FeCl_3$  溶液,充分反应(忽略水的挥发)。下列图像正确的是 ( )



- (2018·安徽)实验室可通过加热高锰酸钾固体制取氧气,下列实验操作正确的是(叉题) ( )  
A. 组装好装置后,检查装置的气密性  
B. 加入药品后,直接将酒精灯火焰对准药品加热

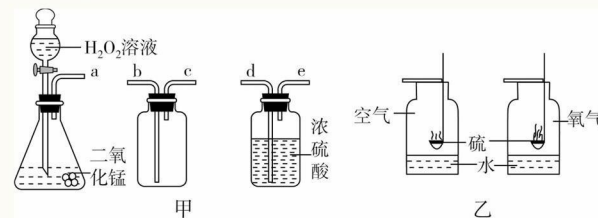
- C. 水槽中有气泡冒出时,立即收集气体  
D. 实验结束时,先移走酒精灯再从水槽中移出导管

- (2019·江西)下列加热高锰酸钾制取氧气的部分操作示意图中,正确的是 ( )



### 二、实验探究题

- (2017·宁波)根据氧气的制取和性质的相关知识,回答下列问题:



- (1)图甲装置中二氧化锰的作用是\_\_\_\_\_;
- (2)要获得一瓶干燥的氧气,图甲装置中导管连接顺序为 a→\_\_\_\_\_;
- (3)下列关于硫燃烧实验(如图乙)的相关描述合理的有\_\_\_\_\_ (填序号)。  
①硫在空气中燃烧产生淡蓝色火焰  
②硫燃烧是剧烈氧化的现象  
③硫在空气和氧气中燃烧的产物不同  
④集气瓶底部留有水可以减少燃烧产物对空气的污染

- (2018·湖州)某科学兴趣小组对“测定空气中氧气含量”的实验进行了改进:将数显设备、气体压强传感器和空气中氧气含量测量装置按右图连接。装置气密性良好,调节右边敞口容器和集气瓶里的水面相平,此时集气瓶内气体的体积为  $V_1$ 。关闭活塞,点燃燃烧匙内的红磷,立即塞紧瓶塞,待火焰熄灭后,过一段时间打开活塞,观察到集气瓶中的水位上升。待集气瓶内的水面不再上升时,集气瓶内的气体体积为  $V_2$ 。然后向右边容器内加入一定量的水至两边水面再次相平,此时集气瓶内的气体体积为  $V_3$ 。在点燃红磷至打开活塞这一过程中,观察到数显设备显示集气瓶内的气体压强先上升后下降,再趋于稳定。

请回答:

- (1)数显设备显示,开始一段时间集气瓶内气体压强上升,这是因为温度升高导致的气压变化量\_\_\_\_\_ (选填“大于”“等于”或“小于”)氧气量减少导致的气压变化量。
  - (2)基于数显设备显示的气压变化,“过一段时间打开活塞”中的“一段时间”指的是火焰熄灭后到\_\_\_\_\_ 所经历的时间。
  - (3)在整个实验过程中,集气瓶中减少的氧气体积为\_\_\_\_\_ (选填“ $V_1 - V_2$ ”“ $V_1 - V_3$ ”或“ $V_2 - V_3$ ”)。
- (2018·三水区)化学是一门以实验为基础的科学,如图 1 是实验室常用的制取气体的发生装置。

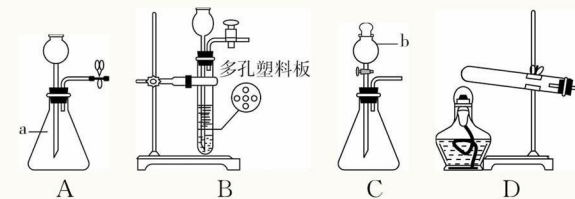


图 1

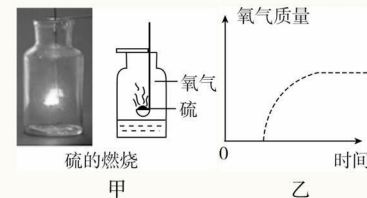


图 2

- (1)写出 a、b 仪器的名称:\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2)用装置 A 和装置 C 都可以制备氧气,指出用装置 A 制备氧气的不足之处:\_\_\_\_\_;用此法代替高锰酸钾加热制备氧气,优点是\_\_\_\_\_ (填序号)。  
A. 不需加热  
B. 需加热  
C. 生成物中只有氧气
- (3)收集好氧气后,小雨同学接着做了“硫在氧气中燃烧”实验(如图 2 甲所示)。  
①请写出硫燃烧的化学方程式:\_\_\_\_\_;
- ②在实验前,集气瓶内会提前预留少量的水,其目的是\_\_\_\_\_。
- (4)若选用氯酸钾为药品制取氧气,应选择的发生装置是\_\_\_\_\_ (填字母),反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (5)用装置 B 制备气体的优点是\_\_\_\_\_。

- (6)采用相同质量 5% 的过氧化氢溶液,如图 2 乙所示,虚线表示加热分解制取氧气的曲线,请你在该图中用实线画出利用催化剂制取氧气的大致曲线(假定两种方法过氧化氢均完全分解)。



# 第一轮复习专题训练

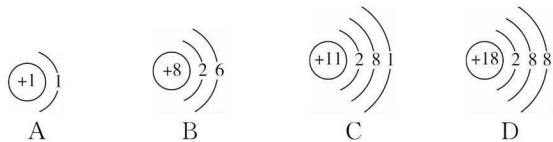
## 物质构成的奥秘 专题训练

### 一、选择题

1. (2018·成都)咏梅诗句“二十里中香不断,青羊宫到浣花溪”。诗人闻到香味的原因是 ( )  
A. 分子很轻 B. 分子不断运动  
C. 分子体积小 D. 分子间有间隙

2. (2019·天津)下列说法正确的是 ( )  
A. 地壳中含量最多的元素是氧  
B. 海洋中含量最多的元素是氯  
C. 空气中含量最多的元素是碳  
D. 人体中含量最多的元素是钙

3. (2019·南京)下列原子结构示意图中,表示相对稳定结构的是 ( )

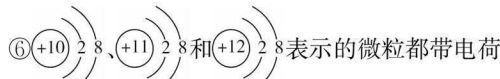


4. (2019·武汉)下列说法正确的是 ( )  
A. 分子是化学变化中的最小粒子  
B. 不同元素的本质区别是电子数不同  
C. 原子核由电子和质子构成  
D. 墙内开花墙外香说明分子在不断运动

5. (2017·成都)2017年5月9日,我国发布了四种人造新元素的中文名称,其中115号镆元素的“镆”取自古代剑名“镆铘”。下列说法不正确的是 ( )  
A. 镆属于金属元素 B. 镆铘剑含有镆元素  
C. 镆原子的质子数为115 D. 镆铘剑由合金铸造

6. (2018·重庆)碳12是指含6个中子的碳原子。下列对氧16和氧18两种氧原子的说法正确的是(子题) ( )  
A. 质子数相同 B. 质量相同  
C. 电子数不相同 D. 16和18表示原子个数

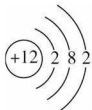
7. (2019·呼和浩特)“宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。下列说法正确的是(叉题) ( )  
①化学变化中,分子和原子的种类都不发生改变  
②冰雪融化的过程中水分子之间的间隔发生了变化  
③同种分子构成的物质是纯净物  
④ $2\text{Fe}^{3+}$ 和 $3\text{N}$ 中的“3”都表示微粒的个数  
⑤碳-14( $^{14}\text{C}$ )原子核内含有6个质子和8个中子



- A. ①②⑤ B. ②③⑤ C. ②④⑥ D. ②⑤⑥

8. (2018·广州)右图为某粒子的结构示意图,下列说法正确的是(叉题) ( )

- A. 该粒子有12个质子  
B. 该粒子有2个电子层  
C. 该粒子属于非金属元素  
D. 该粒子已达到相对稳定结构



9. (2018·重庆)“中国芯”的主要材料是高纯度的单质硅,其结构类似于金刚石。下列有关硅的说法正确的是 ( )  
A. 属于金属元素  
B. 元素符号SI  
C. 硅是地壳中含量最多的元素  
D. 单质硅由原子构成

10. (2019·青岛)下列对宏观事实的微观解释不正确的是 ( )

- A. 湿衣服晾在阳光充足的地方容易干——温度升高,分子运动加快  
B. 液态水受热变为水蒸气时体积增大——温度升高,分子体积变大  
C. 固体碘( $\text{I}_2$ )和碘蒸气( $\text{I}_2$ )都能使淀粉溶液变蓝色——同种分子性质相同  
D. 过氧化氢在催化剂作用下生成水和氧气——化学反应中分子发生改变

11. (2017·连云港)如图是元素周期表的一部分。下列说法正确的是 ( )

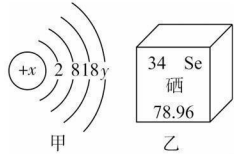
5 B 硼 10.81	6 C 碳 12.01
13 Al 铝 26.98	

- A. 硼为金属元素  
B. 碳的原子序数是12.01  
C. 铝是地壳中含量最高的元素  
D. 三种原子中质量最大的是铝

12. (2019·长沙)化学的学习使我们学会了从微观角度认识宏观现象。下列对宏观现象的解释正确的是 ( )

- A. 热胀冷缩——温度升高,微粒变大;温度降低,微粒变小  
B. 电解水,水分子分解,生成了氢分子和氧分子  
C. 在一定条件下, $\text{CO}_2$ 气体会变成固体——此时, $\text{CO}_2$ 分子停止运动  
D. 金刚石和石墨的物理性质存在很大差异是构成它们的原子不同

13. (2018·泸州)硒是人体必需的微量元素,甲图是其原子结构示意图,乙图摘自元素周期表,部分信息略去。据此判断下列叙述正确的是 ( )

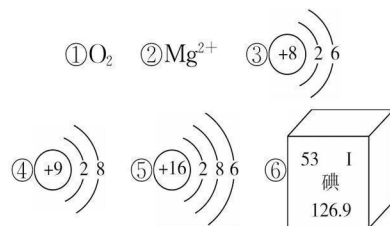


- A. 硒原子质量为78.96 g B.  $y=4$   
C. Se是非金属元素 D. 硒与氧位于同一周期

14. (2019·天津)“见著知微”是化学学科的重要特点,它是通过对宏观现象的观察、思考、推理,建立起对微观粒子的认识。下列说法不正确的是 ( )

- A. 品红在水中扩散,说明分子在不断地运动  
B. 电解水生成氢气和氧气,说明水是由氢分子和氧分子构成的  
C. 盐酸、稀硫酸具有相似的化学性质,说明它们的溶液中都含有氢离子  
D. 无色酚酞溶液滴入某稀溶液中显红色,说明该溶液中含有氢氧根离子

15. (2018·南充)关于下列符号或图示的有关说法正确的是 ( )



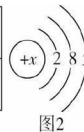
- A. ①表示两个氧原子  
B. ②和④均表示阳离子  
C. ③和⑤所表示的微粒化学性质相似  
D. 由⑥可知碘的相对原子质量为126.9 g

### 二、填空题

16. (2018·巴彦淖尔)图1是元素周期表的部分信息,请根据下表回答有关问题:

3 Li 锂 6.941	4 Be 铍 9.012	5 B 硼 10.81	6 C 碳 12.01	7 N 氮 14.01	8 O 氧 16.00	9 F 氟 19.00	10 Ne 氖 20.18
11 Na 钠 22.99	12 Mg 镁 24.31	13 Al 铝 26.98	14 Si 硅 30.09	15 P 磷 30.97	16 S 硫 32.07	17 Cl 氯 35.45	18 Ar 氩 39.95

图1



- (1)具有相似化学性质的一组元素是\_\_\_\_\_。  
A. Na、Cl B. C、Be  
C. F、Cl D. Cl、Ar  
(2)由第7号元素和第12号元素的原子形成化合物的化学式为\_\_\_\_\_。  
(3)某粒子的结构示意图如图2,当 $x-y=8$ 时,该粒子的符号为\_\_\_\_\_。  
(4)钠、氯、氧三种元素可形成原子个数比为1:1:4的化合物,则此化合物中氯元素的化合价为\_\_\_\_\_。  
(5)具有相同原子数和电子数的分子或离子叫等电子体。下列各组粒子中属于等电子体的是\_\_\_\_\_。  
A. NO和 $\text{O}_2$  B. CO和 $\text{N}_2$   
C.  $\text{SO}_2$ 和 $\text{CO}_2$  D.  $\text{NH}_4^+$ 和 $\text{H}_2\text{O}$

17. (2016·六盘水)元素周期表是学习和研究化学的重要工具,回答下列问题:

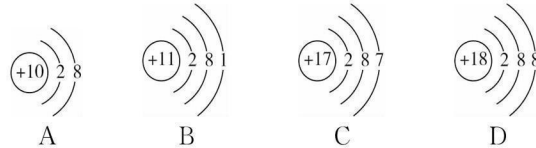
- (1)元素周期表中不同元素的本质区别是\_\_\_\_\_ (填序号)。  
A. 质子数不同 B. 电子数不同  
C. 中子数不同 D. 相对原子质量不同

- (2)元素周期表中有关硫元素的信息如图所示,下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 硫属于金属元素  
B. 硫的相对原子质量是32.06 g  
C. 硫的原子序数是16

16 S 硫 32.06
--------------------

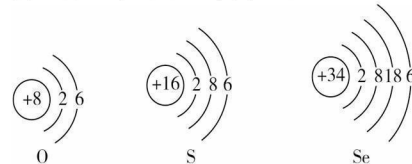
- (3)根据下列粒子结构示意图,回答问题:



- ①B与C形成化合物的化学式为\_\_\_\_\_。  
②化学性质相似的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

18. (2018·天津)化学是在分子、原子层次上研究物质的科学。

- (1)构成物质的粒子有分子、原子和\_\_\_\_\_。  
(2)下图为三种元素的原子结构示意图。

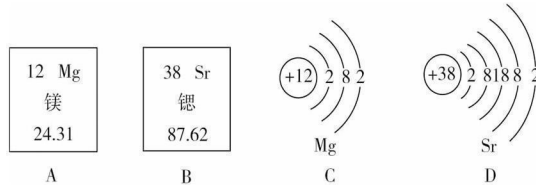


- ①氧原子在化学反应中容易\_\_\_\_\_ (填“得到”或“失去”)电子。  
②二氧化硫和二氧化碳都能与氢氧化钠溶液反应生成盐和水。将二氧化硫气体通入氢氧化钠溶液中生成亚硫酸钠( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ )和水,写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_

- ③硒元素能增强人体免疫力,延缓衰老,山药等食物中富含硒元素。硒(Se)在氧气中燃烧生成二氧化硒。回答下列问题:

- A. 硒原子的核电荷数为\_\_\_\_\_。  
B. 硒元素与氧、硫元素的化学性质相似,原因是它们的原子\_\_\_\_\_相同。  
C. 写出硒在氧气中燃烧反应的化学方程式\_\_\_\_\_

19. (2019·青岛)联合国将2019年列为“国际化学元素周期表年”。锶、镁元素在元素周期表中的部分信息及原子结构示意图如下,请回答下列问题。



- (1)镁原子的核电荷数为\_\_\_\_\_,镁元素的相对原子质量为\_\_\_\_\_。  
(2)锶原子在化学反应中容易\_\_\_\_\_ (选填“得”或“失”)电子,锶的氧化物的化学式为\_\_\_\_\_。  
(3)元素的性质与其原子结构有密切关系。原子的最外层电子数相同时,电子层数越多,最外层电子离核越远,原子核对最外层电子的吸引力越小。由此推测,锶的金属活动性比镁的金属活动性\_\_\_\_\_ (选填“强”或“弱”)。




# 第一轮复习专题训练

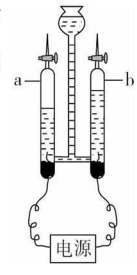
## 自然界的水 专题训练

### 一、选择题

1. (2017·临沂)下列几种常见的物质中,属于化合物的是 ( )  
A. 火碱 B. 金刚石  
C. 碘酒 D. 洁净的空气
2. (2018·河南)下列有关水的说法正确的是 ( )  
A. 冰水共存物属于混合物  
B. 水是由氢元素和氧元素组成的化合物  
C. 将硬水过滤可得到软水  
D. 凡是有水生成的反应一定是中和反应
3. (2018·天水)水是宝贵的自然资源,人类的日常生活离不开水。下列有关水的叙述正确的是(子题) ( )  
A. 用明矾区分硬水和软水  
B. 水是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成的  
C. 电解水时正极和负极产生的气体体积比为 2 : 1  
D. 生活中通过煮沸可以降低水的硬度
4. (2018·甘南州)下列有关电解水实验的说法正确的是(母题) ( )  
A. 电解水实验证明水是由氢氧两种元素组成的  
B. 负极端产生的气体能使带火星的木条复燃  
C. 两个电极产生气泡的速率一样  
D. 正极端产生的气体体积更大
5. (2018·临沂)下列关于水的说法正确的是 ( )  
A. 我国水资源丰富,人均水量位于世界前列  
B. 在电解水实验中,正负电极产生的气体体积比约为 2 : 1  
C. 生活中常用煮沸的方法降低水的硬度  
D. 水体有一定的自净功能,城市生活污水可直接排放
6. (2017·滨州)“保护环境,从我做起”,下列做法不利于保护环境的是 ( )  
A. 拒绝使用含磷洗衣粉  
B. 提倡绿色出行,尽量少开私家车  
C. 废旧电池随意丢弃  
D. 加强水质监测,禁止污水排放
7. (2019·青岛)下列与水相关的说法不正确的是 ( )  
A. 水在天然循环过程中发生了物理变化  
B. 活性炭在净水过程中发生了化学变化  
C. 生活中可用煮沸的方法降低水的硬度  
D. 明矾可促进浑浊水中悬浮物的沉降

8. (2019·广东)下列化学用语表示正确的是 ( )  
A. 两个氢分子:2H  
B. 三个氮原子:3N  
C. 一个镁离子: $\text{Mg}^{+2}$   
D. 氧化钠中氧元素的化合价: $\text{Na}\overset{2-}{\text{O}}$
9. (2018·盘锦)蔗糖是储藏在某些植物中的糖,化学式为  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ,关于蔗糖说法正确的是(母题) ( )  
A. 蔗糖由碳、氢、氧三种元素组成  
B. 蔗糖的相对分子质量是 342 g  
C. 蔗糖是氧化物  
D. 蔗糖由 12 个碳原子、22 个氢原子,11 个氧原子构成
10. (2019·杭州)如图是教材中用来表示电解水过程的示意图(其中“○”“●”分别表示 H 原子和 O 原子)。分析示意图,可作出的正确判断是 ( )  
  
A. 常温常压下水可以发生分解反应  
B. 电解水的最终产物是 H、O 原子  
C. H 原子是图示微粒中的最小微粒  
D. O 原子只有在通电条件下才能转化为  $\text{O}_2$  分子
11. (2018·达州)近年,科学家在较低的温度下,第一次制得了七氧化二氟,它在高温下化学性质也比较稳定。下列有关七氧化二氟的说法正确的是(叉题) ( )  
A. 氟氧元素的质量比为 2 : 7  
B. 七氧化二氟属于氧化物  
C. 氟元素的化合价为 -1 价  
D. 一定不能和其他物质发生化学反应
12. (2017·重庆)自然界的水都不是纯净水,下列有关水的净化的说法不正确的是 ( )  
A. 过滤不能使硬水转化为软水  
B. 净水时活性炭起吸附作用  
C. 蒸馏可将海水淡化  
D. 电解水是一种常用的净水方法
13. (2019·深圳)异烟肼(化学式: $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}_3\text{O}$ ;相对分子质量:137)是治疗肺结核药物的有效成分。下列说法正确的是 ( )  
A. 异烟肼属于氧化物

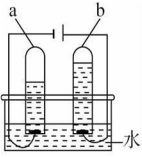
- B. 异烟肼分子中 H、O 原子个数比为 7 : 1  
C. 异烟肼中 C、H 两种元素的质量比为 36 : 7  
D. 异烟肼中 N 元素质量分数的计算式为  $\frac{14}{137} \times 100\%$

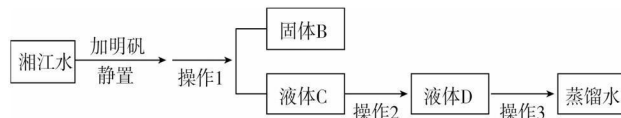
14. (2019·广东)电解水实验装置如图所示,下列说法正确的是(叉题) ( )  
  
A. 电解前后元素种类不变  
B. 实验说明水由  $\text{H}_2$  和  $\text{O}_2$  组成  
C. 反应的化学方程式为  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$   
D. a 管收集的气体能使燃着的木条燃烧更旺
15. (2017·泰安)下列化学符号中的数字“2”表示的意义不正确的是(叉题) ( )  
A.  $2\text{Na}$ :“2”表示两个钠元素  
B.  $\text{NO}_2$ :“2”表示一个二氧化氮分子含有两个氧原子  
C.  $2\text{OH}^-$ :“2”表示两个氢氧根离子  
D.  $\text{MgO}$ :“+2”表示镁元素的化合价为 +2 价

### 二、填空题

16. (2018·兴安盟)请用化学用语填空:  
(1)3 个氮原子 \_\_\_\_\_;  
(2)氧化铝 \_\_\_\_\_;  
(3)相对分子质量最小的氧化物 \_\_\_\_\_;  
(4)5 个五氧化二磷分子 \_\_\_\_\_。
17. (2018·聊城)人类的日常生活和工农业生产离不开水。请回答:  
(1)某地下水中含有较多可溶性钙、镁矿物质,该水属于 \_\_\_\_\_(填“软水”或“硬水”)。  
(2)自然界中的水一般要净化后才能使用,在沉降、过滤、吸附、蒸馏等净水方法中,单一操作相对净化程度最高的是 \_\_\_\_\_。  
(3)从海水中提炼出来的重水(化学式为  $\text{D}_2\text{O}$ )中重氢原子(D)的相对原子质量是 2,则重水中氧元素的质量分数为 \_\_\_\_\_。  
(4)下列关于水的说法中,不正确的是 \_\_\_\_\_(填字母)。  
A. 水是由氢气和氧气组成  
B. 洗菜、洗衣后的水用来冲洗厕所  
C. 水通电分解时,水分子的能量没有发生变化  
D. 合理施用农药、化肥,以减少水体污染

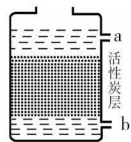
### 三、实验题

18. (2018·巴中)在宏观、微观和符号之间建立联系是化学特有的思维方式。根据电解水的实验,回答下列问题:  
(1)从宏观上观察:图示 a、b 管中产生气体的体积比约为 \_\_\_\_\_。  
(2)从微观上分析:下列说法错误的是 \_\_\_\_\_(填字母)。  
  
A. 水是由水分子构成的  
B. 水是由氢原子和氧原子构成的  
C. 每个水分子是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成的
19. (2018·湘潭)某兴趣小组在实验室模拟水厂将浑浊的湘江水净化成自来水,并最终制成蒸馏水,其实验流程如图所示:



请回答下列问题:

- (1)加入明矾的作用是 \_\_\_\_\_;操作 1 的名称是 \_\_\_\_\_。  
(2)利用如图所示的装置进行操作 2,此操作的作用是 \_\_\_\_\_。待处理的水应该从 \_\_\_\_\_(填“a”或“b”)端通入,理由是 \_\_\_\_\_。



- (3)取少量的液体 D 于试管中,滴入肥皂水振荡,发现较多的浮渣产生,说明此液体为 \_\_\_\_\_(填“软水”或“硬水”),生活中常用 \_\_\_\_\_的方法软化硬水。  
(4)通过操作 3 可以得到净化程度较高的蒸馏水,操作 3 的名称是 \_\_\_\_\_。

### 四、计算题

20. (2018·琼州区)断血流滴丸主含有木犀草素(化学式为  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_x$ )等黄酮类活性成分,具有止血、抗菌、抗炎及免疫等药理活性。已知木犀草素的相对分子质量为 286,请计算:  
(1)x 的值为 \_\_\_\_\_;  
(2)木犀草素中碳元素的质量分数为 \_\_\_\_\_(结果精确到 0.1%)。

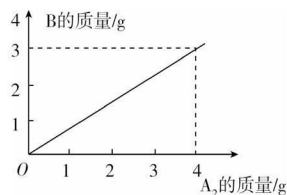


# 第一轮复习专题训练

## 化学方程式 专题训练

### 一、选择题

1. (2018·长沙)根据化学方程式不能获得该反应的信息是 ( )
- A. 化学反应的快慢 B. 生成物  
C. 反应条件 D. 反应物
2. (2018·金昌)最早使用的充电电池是铅蓄电池。已知电动车铅蓄电池充电时反应的化学方程式为： $2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} \text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{X}$ , 则 X 的化学式为 (子题) ( )
- A.  $\text{SO}_2$  B.  $\text{SO}_3$   
C.  $\text{H}_2\text{SO}_3$  D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
3. (2017·广安)下列变化, 遵循质量守恒定律的是 ( )
- A. 石墨制成金刚石  
B. 2 g  $\text{H}_2$  完全燃烧生成 36 g  $\text{H}_2\text{O}$   
C. 水变成汽油  
D. 冰转化成干冰
4. (2017·成都)用如图所示装置验证质量守恒定律, 能达到实验目的物质组合是 ( )
- A. 锌和稀硫酸  
B. 碳酸钠和稀盐酸  
C. 铁和硫酸铜溶液  
D. 氯化钠和稀盐酸
5. (2018·甘南州)植物的光合作用可表示为: 二氧化碳+水  $\xrightarrow{\text{光照}}$  淀粉+氧气。根据以上信息, 得出的有关淀粉的结论正确的是 ( )
- A. 只含碳、氢元素  
B. 含有碳、氢、氧三种元素  
C. 含有碳、氢元素, 可能含有氧元素  
D. 无法确定
6. (2018·湘潭)在化学反应  $\text{A}_2 + 2\text{B} \xrightarrow{\quad} 2\text{AB}$  中,  $\text{A}_2$  与 B 反应的质量关系如图所示。现将 12 g  $\text{A}_2$  与 12 g B 充分反应, 则生成 AB 的质量为 (子题) ( )



- A. 24 g B. 21 g C. 18 g D. 15 g

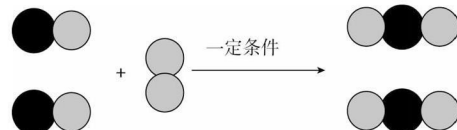
7. (2018·内江)下列化学方程式书写正确的是 (母题) ( )

- A.  $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\quad} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
B.  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} \uparrow$   
C.  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$   
D.  $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgO}_2$

8. (2017·枣庄)在一定条件下, 一密闭容器内发生某反应, 测得反应前后各物质的质量如下表所示。下列说法错误的是 (叉题) ( )

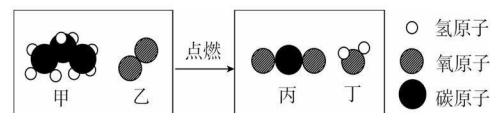
物质	a	b	c	d
反应前的质量/g	30	5	10	15
反应后的质量/g	x	y	20	20

- A. a 一定是反应物  
B.  $x + y = 20$   
C. x 的取值范围一定是  $0 \leq x \leq 30$   
D. 反应生成 c 与 d 的质量比为 2 : 1
9. (2019·青岛)下图是某些物质间发生化学反应的微观示意图, 用  $\bigcirc$  和  $\bullet$  分别表示两种元素的原子。下列化学方程式符合图示反应关系的是 ( )



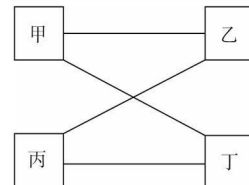
- A.  $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$   
B.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow[\text{高温、高压}]{\text{催化剂}} 2\text{NH}_3$   
C.  $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$   
D.  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$
10. (2019·哈尔滨)下列有关叙述对应的化学方程式、所属基本反应类型都正确的是 ( )
- A. 溶洞的形成  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{\quad} \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$  分解反应  
B. 酸雨的形成  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} \text{H}_2\text{CO}_3$  化合反应  
C. 碳与灼热氧化铜反应  $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{Cu}$  还原反应  
D. 用含氢氧化铝的药物治疗胃酸过多  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  复分解反应

11. (2019·北京)丙烷 ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) 是液化石油气的主要成分之一, 燃烧前后分子种类变化的微观示意图如下。下列说法正确的是 ( )

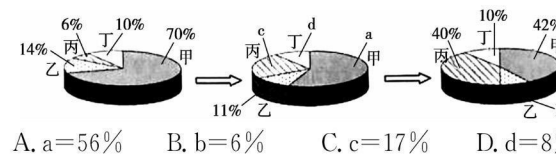


- A. 甲中碳、氢元素质量比为 3 : 8  
B. 乙和丙的元素组成相同  
C. 44 g 甲完全燃烧至少需 160 g 乙  
D. 生成的丙与丁的分子个数比为 1 : 1
12. (双选) (2019·天津)甲、乙、丙、丁四种物质间的反应如下图所示, 下列选项符合图示反应关系的是 ( )

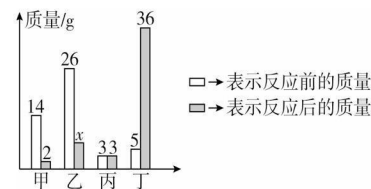
选项	甲	乙	丙	丁
A	$\text{CuO}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{CO}_2$	$\text{O}_2$
B	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	$\text{HCl}$	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
C	$\text{NaOH}$	$\text{CO}_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{MgCl}_2$
D	$\text{Mg}$	$\text{CuCl}_2$	$\text{NaOH}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$



13. (2018·威海)在化学变化中, 下列说法正确的是 ( )
- ①原子的种类、元素的种类、分子的种类均不变 ②原子的数目、分子的数目均不变 ③原子的质量、元素的质量、物质的总质量均不变 ④原子核的种类、数量、质量均不变
- A. ①② B. ①③ C. ③④ D. ②④
14. (2018·南京)在密闭容器中有甲、乙、丙、丁四种物质, 在一定条件下反应, 测得反应前及反应过程中的两个时刻各物质的质量分数如下图所示。图中 a、b、c、d 分别表示相应物质的质量分数。下列数据正确的是 ( )



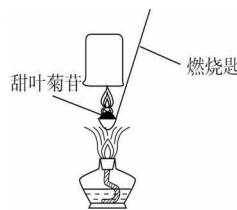
- A. a = 56% B. b = 6% C. c = 17% D. d = 8%
15. (2018·衡阳)甲、乙、丙、丁四种物质在反应前后的质量关系如图所示, 下列有关说法错误的是 ( )



- A. 参加反应的甲和乙质量比为 2 : 7  
B. 丙可能是该反应的催化剂  
C. 丁一定是化合物  
D. x 的值是 7

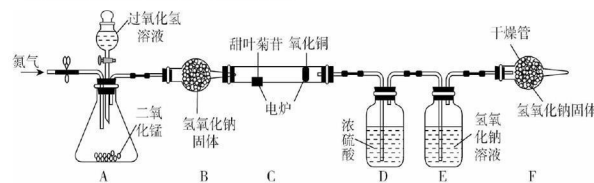
### 二、填空题

16. (2018·苏州)根据下列反应事实写出相应的化学方程式。
- (1)稀硫酸与锌粒反应制氢气: \_\_\_\_\_;  
(2)金属铝与氧气反应生成氧化膜: \_\_\_\_\_;  
(3)碳酸钙在高温下分解: \_\_\_\_\_;  
(4)石灰水与硫酸铜溶液反应: \_\_\_\_\_;  
(5)甲烷在足量氧气中充分燃烧: \_\_\_\_\_。
17. (2018·江西)甜叶菊苷具有高甜度低热能的特点, 是一种新型甜味剂, 我国是全球最主要的生产国。实验小组欲探究甜叶菊苷的元素组成, 进行如下实验:
- 【提出猜想】甜叶菊苷由什么元素组成?  
【进行实验】小晴取适量的甜叶菊苷按下图进行操作, 并分别将干冷的烧杯和蘸有澄清石灰水的烧杯倒置于火焰上方。
- 【讨论交流】其他同学认为小晴的实验设计不严谨, 原因是 \_\_\_\_\_。



经改进实验后, 检验到甜叶菊苷在氧气中充分燃烧的产物只有二氧化碳和水, 由此确定甜叶菊苷中一定含碳、氢元素。

【继续探究】为进一步确定其元素组成, 利用下图进行实验。(已知: 装置 C 中的氧化铜能确保甜叶菊苷中的碳元素完全转化为二氧化碳)



- (1)实验前要通一会儿氮气, 目的是 \_\_\_\_\_。  
(2)A 装置中发生反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。
- 【数据记录】4.02 g 甜叶菊苷在 C 装置中充分燃烧后, D 装置增重 2.7 g, E 装置增重 8.36 g。(产物被完全吸收)
- 【分析与结论】数据分析: 4.02 g 甜叶菊苷中氧元素的质量为 \_\_\_\_\_ g, 由此确定甜叶菊苷是由碳、氢、氧元素组成。
- 【反思评价】若没有 F 装置, 对氧元素质量测定结果的影响是 \_\_\_\_\_ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)。

### 三、计算题

18. (2018·安徽)尿素 [ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ] 是一种常见的氮肥, 工业上制备反应如下:
- $\text{CO}_2 + 2\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ , 请计算:
- (1)尿素中氮元素的质量分数。  
(2)生产 6 t 尿素, 理论上需要氨气的质量是多少?



# 第一轮复习专题训练

## 碳和碳的氧化物 专题训练

### 一、选择题

1. (2018·威海)据《中国环境报》报道,为应对气候变化,落实《巴黎气候变化协定》,2017 年国家建立了统一的碳排放权交易市场,按国际惯例,这里的“碳”是指 ( )
- A. 二氧化碳 B. 单质碳  
C. 碳元素 D. 所有含碳化合物
2. (2018·兰州)下列有关碳单质的说法错误的是(母题) ( )
- A. 金刚石是自然界最硬的物质,可作钻头  
B. 石墨有导电性,可制作电极  
C.  $C_{60}$  具有稳定结构,不能燃烧  
D. 活性炭疏松多孔,具有强烈的吸附性,可用作净水
3. (2017·来宾)关于金刚石、石墨、 $C_{60}$  的叙述,正确的是 ( )
- A. 都属于碳单质 B. 都由碳原子构成  
C. 都具有导电性 D. 完全燃烧产物不同
4. (2019·西宁)下列有关碳和碳的化合物说法错误的是 ( )
- A. 金刚石是天然存在的最硬的物质  
B. 金刚石、石墨、 $C_{60}$  都是由碳元素组成的单质  
C. 金刚石、石墨物理性质有很大差异的原因是碳原子排列方式不同  
D.  $CO_2$ 、CO 的组成元素相同,化学性质也相同
5. (2019·娄底)下列实验不能达到实验目的的是 ( )

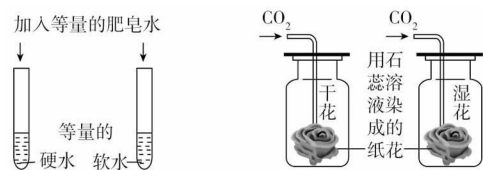


图1

图2

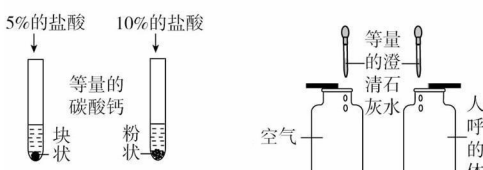


图3

图4

- A. 图 1, 区分硬水和软水  
B. 图 2, 探究  $CO_2$  与水的反应  
C. 图 3, 探究接触面积对反应速率的影响  
D. 图 4, 比较空气与人体呼出的气体中  $CO_2$  含量

6. (2019·北京)下列关于  $CO_2$  的实验室制法及性质实验的说法不正确的是 ( )



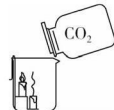
A. 制  $CO_2$  的药品



B. 发生装置



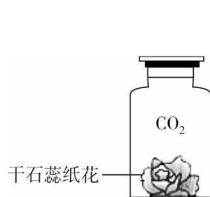
C. 收集装置



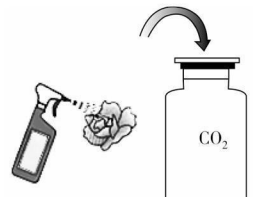
D. 比较  $CO_2$  与空气的密度

7. (2018·长沙)燃气热水器中燃气不充分燃烧易产生 CO 气体。下列关于 CO 的说法不正确的是(叉题) ( )
- A. CO 气体有毒,可危害人体健康  
B. CO 可用于冶炼金属  
C. CO 可以燃烧,可作燃料  
D. 在煤炉上放一壶水就能防止 CO 中毒
8. (2018·宁波)三氧化二碳(化学式  $C_2O_3$ ) 通常情况下是一种无色无味的气体,可溶于水,与水反应生成草酸,且常温下不稳定,其他的化学性质与一氧化碳相似。下列有关三氧化二碳说法错误的是 ( )
- A.  $C_2O_3$  中碳元素的化合价为+4 价  
B. 三氧化二碳具有还原性  
C. 在空气中燃烧的产物为二氧化碳  
D. 与氢氧化钠溶液反应可生成盐

9. (2018·甘南州)从下列对比实验得出的结论是 ( )



实验 1



实验 2

- ①  $CO_2$  能溶于水  
②  $CO_2$  能够与水发生化学反应  
③  $CO_2$  不能使紫色石蕊试纸变色  
④  $CO_2$  密度比空气密度大
- A. ①② B. ②③  
C. ③④ D. ①④

10. (2018·河池)下列有关碳及其化合物的说法正确的是 (子题) ( )
- A.  $CO_2$  是导致酸雨的主要气体  
B. CO 和  $CO_2$  组成元素相同,所以它们的化学性质相同  
C. 金刚石、石墨是碳的单质,而  $C_{60}$  是碳的化合物  
D. 在高温条件下,碳能使  $CO_2$  转变成 CO

11. (2018·宜宾)关于二氧化碳的说法中错误的是(子题) ( )

- A. 实验室收集二氧化碳可用向下排空气法  
B. 二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊  
C. 实验室制备二氧化碳可选用盐酸和大理石  
D. 二氧化碳可用于灭火

12. (2017·青岛)“改善环境质量,推动绿色发展”是当前环保工作的重点。下列做法不符合这一要求的是 ( )

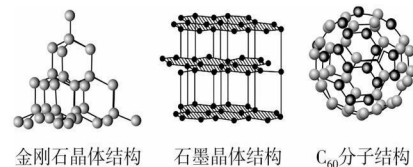
- A. 燃放烟花爆竹,增添节日气氛  
B. 提倡公交出行,减少尾气排放  
C. 加强植树造林,改善空气质量  
D. 垃圾分类回收,增强节约意识

### 二、填空题

13. (2018·益阳)(1)金刚石、石墨、 $C_{60}$  是由碳元素组成的三种不同单质,它们的化学性质相似,但物理性质相差很大,其原因是\_\_\_\_\_。

(2)写出石墨充分燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_

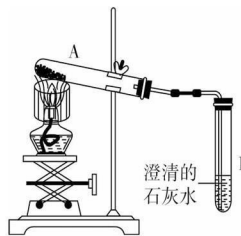
(石墨电极)的原因是\_\_\_\_\_。



金刚石晶体结构 石墨晶体结构  $C_{60}$  分子结构

(3)木炭的主要成分与上述三种物质相同。木炭完全燃烧的产物能使紫色石蕊溶液变红,其原因是(用化学方程式进行说明)\_\_\_\_\_。

14. (2018·绥化)如图为木炭还原氧化铜的实验装置。请回答下列问题。



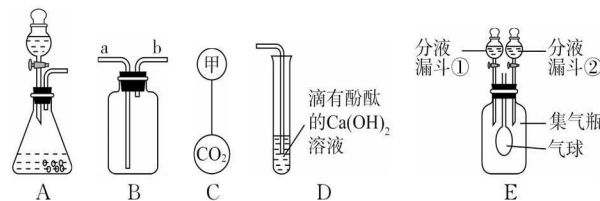
- (1)试管 A 中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (2)酒精灯加网罩的作用是\_\_\_\_\_。

(3)实验中,试管 B 中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(4)若要使 80 g 氧化铜完全被还原,试管 A 中实际加入的碳的质量应\_\_\_\_\_ 6 g。(选填“>”“<”或“=”)

### 三、实验题

15. (2018·宿迁)某同学设计了如下图所示的装置,用于实验室制取  $CO_2$ ,并对它的部分性质进行探究,按要求回答问题。



(1) A 装置用于制取  $CO_2$ , 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_;

(2) 用 B 装置收集  $CO_2$ , 气体应从\_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”) 端通入;

(3) 若要 C 中的两个气球悬浮在空气中, 则气体甲可能是\_\_\_\_\_ (填序号);

A. 氢气 B. 氧气 C. 空气

(4) 往 D 试管中通入  $CO_2$ , 当出现\_\_\_\_\_ 现象, 表示石灰水中的溶质恰好完全沉淀;

(5) E 装置的集气瓶中充满  $CO_2$ , 打开分液漏斗①, 滴入少量 NaOH 浓溶液, 气球明显胀大, 写出发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_ ; 若要气球恢复原状, 应关闭分液漏斗①, 打开分液漏斗②, 滴入\_\_\_\_\_ 溶液(填化学式, 忽略滴入液体体积)。

### 四、计算题

16. (2018·益阳)某研究性学习小组欲测定石灰石中碳酸钙的质量分数, 采用的方法如下: 取该石灰石样品 5 g, 把 60 g 稀盐酸分 4 次加入, 实验过程所得数据如下表(已知石灰石样品中含有的杂质不溶于水, 也不与稀盐酸反应)。根据实验数据计算:

实验次数	1	2	3	4
加入稀盐酸的质量/g	15	15	15	15
剩余固体的质量/g	3.50	2.00	0.75	0.75

- (1) 石灰石样品中碳酸钙的质量分数为\_\_\_\_\_。
- (2) 求原 60 g 稀盐酸中溶质质量分数(要求书写计算过程)。



# 第一轮复习专题训练

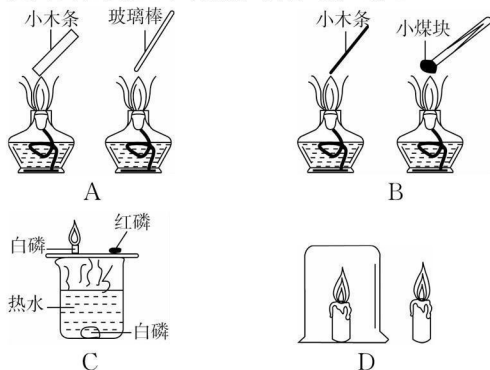
## 燃料及其利用 专题训练

### 一、选择题

1. (2017·重庆)使用下列交通工具出行,环境污染最大的是 ( )  
A. 氢能源车 B. 共享单车 C. 电动汽车 D. 柴油汽车
2. (2018·天津)从环境保护的角度考虑,下列燃料中最理想的是(母题) ( )  
A. 天然气 B. 氢气 C. 酒精 D. 乙醇汽油
3. (2018·宁夏)下列说法错误的是(子题) ( )  
A. 油锅着火用锅盖盖灭,原理是隔绝空气  
B. 木材着火用水浇灭,是降低着火点来灭火  
C. 扑灭森林火灾时,砍掉树木形成隔离带,原理是清除可燃物  
D. 煤块粉碎后燃烧,可以提高燃料的利用率
4. (2018·济南)了解化学安全知识,增强安全防范意识。下列做法不符合安全要求的是(子题) ( )  
A. 家中天然气泄漏,立即关闭阀门并开窗通风  
B. 乘坐公交车时,携带酒精、汽油等易燃易爆物品  
C. 炒菜时油锅起火,立即用锅盖盖灭  
D. 为防止煤气中毒,室内用煤炉取暖时保证烟囱畅通
5. (2019·重庆)2019年3月,四川省凉山州境内发生森林火灾。灭火过程中,突发林火“爆燃”,导致多名扑火英雄献出了宝贵的生命。下列说法不正确的是 ( )  
A. 设置隔离带是为了清除可燃物  
B. 山风带入冷空气,能使林火熄灭  
C. 人工降雨能将温度降低至可燃物的着火点以下  
D. 林火“爆燃”可能是地表腐质层释放出大量可燃性气体所致
6. (2018·攀枝花)运用灭火、自救等安全知识判断,下列做法不正确的是 ( )  
A. 炒菜时油锅着火,立即用锅盖盖灭  
B. 发现家中燃气泄漏,立即打开排气扇通风  
C. 电线老化短路起火,先切断电源,再用干粉灭火器灭火  
D. 逃离火灾现场时,可用湿毛巾捂住口鼻,并尽量贴近地面逃离
7. (2018·常德)成语“釜底抽薪”的本意包含着灭火的原理,下列灭火方法也依据这个原理的是 ( )  
A. 油锅中的油着火用锅盖盖灭  
B. 消防队员用高压水枪灭火  
C. 砍掉树木形成隔离带  
D. 用二氧化碳灭火器进行灭火
8. (2018·遵义)下列关于燃烧的说法正确的是(叉题) ( )  
A. 燃烧是对人类只有利而无害的化学反应  
B. 人类获取能量的方式只有通过燃料的燃烧  
C. 物质只要与氧气接触且温度足够高就可以燃烧  
D. 已知: $3\text{Mg} + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Mg}_3\text{N}_2$ ,说明燃烧不一定需要氧气

9. (2017·德州)用白色瓷片接近酒精灯外焰时,瓷片没有明显变化;接近焰心时,在瓷片上出现黑色粉末状固体,这是酒精没有完全燃烧时生成的炭黑。用水壶烧开水,开始时会发现:与火焰接触的壶底出现水珠和黑色的炭黑。下列说法不正确的是 ( )  
A. 燃料中一定含有碳、氢、氧三种元素  
B. 燃料本身也可能含有水分子  
C. 加大空气的流量可以减少炭黑的生成  
D. 提高水壶的高度可以减少炭黑的生成

10. (2018·岳阳)下列探究燃烧条件的实验中,只能得出“燃烧需要温度达到可燃物的着火点”的是 ( )



11. (2017·枣庄)2017年5月18日,我国首次在南海神狐海域试采“可燃冰”(天然气水合物)成功。下列关于“可燃冰”说法正确的是 ( )  
A. “可燃冰”外形像冰,是天然气冷却后得到的固体  
B. “可燃冰”燃烧后几乎不产生残渣和废气,被誉为“绿色能源”  
C. 通常状况下,天然气和水就能结合成“可燃冰”  
D. “可燃冰”储量巨大,属于可再生能源

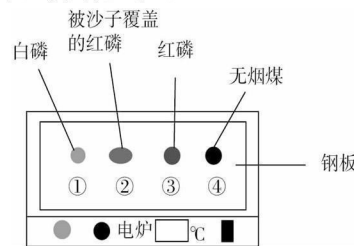


12. (2019·安徽)某同学用一系列实验探究物质的燃烧,得到下列结论,其中不正确的是 ( )  
A. 镁条在氧气和二氧化碳中均能燃烧,说明二氧化碳分子中有氧气  
B. 玻璃棒不能燃烧而火柴棒可以燃烧,说明燃烧与物质本身性质有关  
C. 蜡烛在氧气中比在空气中燃烧更旺,说明燃烧与氧气的浓度有关  
D. 燃烧是一种化学反应,需考虑两方面因素:反应物(内因)和反应条件(外因)

13. (2019·青岛)认识燃烧原理可以利用和控制燃烧。下列说法不正确的是 ( )  
A. 空气中混有可燃性气体,在有限空间里遇明火可能发生爆炸

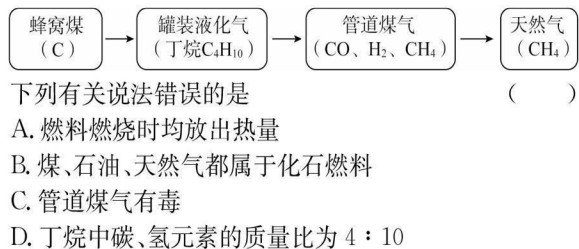
- B. 用煤炭烧锅炉时不断鼓入空气,可使煤炭燃烧更剧烈、更充分  
C. 实验桌上少量酒精着火时可用湿布盖灭,是因为降低了酒精的着火点  
D. 森林起火时,可在大火蔓延线路前砍掉一片树木,建立隔离带灭火

14. (2019·北京)用下图装置进行实验。升温至 60℃的过程中,仅①燃烧;继续升温至 260℃的过程中,仅③燃烧。下列分析不正确的是(子题) ( )



- A. ①燃烧,说明白磷是可燃物  
B. 对比①③,可说明红磷的着火点比白磷的高  
C. 对比②③,可验证燃烧需可燃物与氧气接触  
C. ④未燃烧,说明无烟煤不是可燃物

15. (2018·雅安)家用燃料使用的发展历程(括号内表示燃料主要成分)如下图所示。



### 二、填空题

- 下列有关说法错误的是 ( )  
A. 燃料燃烧时均放出热量  
B. 煤、石油、天然气都属于化石燃料  
C. 管道煤气有毒  
D. 丁烷中碳、氢元素的质量比为 4 : 10
16. (2018·大连)我国经济的快速发展对能源的需求日益增长。  
(1)煤主要含有碳元素,将煤作为燃料,主要是利用碳与氧反应放出的\_\_\_\_\_;氧气不充足时,煤中的碳燃烧会产生\_\_\_\_\_等物质污染空气。  
(2)将石油加热炼制,可得到用作汽车燃料的产品之一的是\_\_\_\_\_。压缩天然气也可用作汽车燃料,主要成分甲烷燃烧的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。  
(3)化石燃料是不可再生能源,人们正在开发和使用的能源之一是\_\_\_\_\_。
17. (2018·台州)19 世纪初,电灯尚未发明,煤矿工人在矿井中只能借助煤油灯照明。矿井中通常存在大量的甲烷气体,遇火极易发生爆炸。1815 年,化学家戴维设计出一种安全矿灯——戴维灯(如图)。采用一种网眼很小的普通金属网罩住火焰,火焰只会在网中燃烧而不会引燃外界的甲烷气体。  
(1)甲烷与空气混合,遇火易发生爆炸,是因为甲烷燃烧释放大量的\_\_\_\_\_。  
(2)用戴维灯照明,不会引燃矿井中的甲烷,原因是\_\_\_\_\_。



18. (2018·临沂)在通常情况下,燃烧需要三个条件:\_\_\_\_\_;氧气(或空气);达到燃烧所需的最低温度(也叫着火点)。

(1)下面是探究燃烧条件的实验,请你根据实验图示和资料信息回答有关问题。



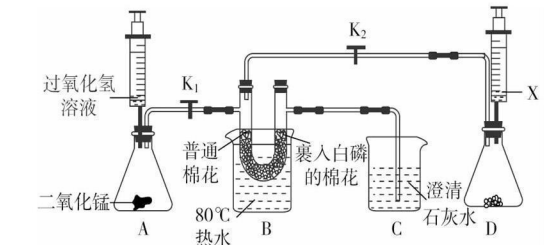
资料信息:白磷和红磷的着火点分别是 40℃、240℃。  
①铜片上的红磷不燃烧,是因为\_\_\_\_\_。  
②烧杯中水的作用一方面\_\_\_\_\_,另一方面\_\_\_\_\_。

(2)为了防止失火造成生命财产的损失,加油站等场所常贴有下列图标,其中表示“禁止吸烟”的是\_\_\_\_\_(填字母序号)。



### 三、实验题

19. (2018·莱芜)某实验小组利用如图装置进行“燃烧条件的实验探究”。回答下列问题:



(1)实验前,检验装置 A 气密性的操作为\_\_\_\_\_;装置 A 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2)实验 1:将 U 形管放在盛有 80℃ 热水的烧杯中,关闭 K<sub>2</sub>、打开 K<sub>1</sub>,从 U 形管左端管口鼓入 O<sub>2</sub>。现象:右端裹有白磷的棉花先冒白烟,片刻后开始燃烧,另一端的普通棉花没有变化。实验 1 可以得出的燃烧条件为\_\_\_\_\_。

(3)实验 2:在上述实验 1 燃烧过程中,关闭 K<sub>1</sub>、打开 K<sub>2</sub>,从 U 形管左端管口鼓入气体 Y。现象:燃烧着的棉花团很快熄灭,停止燃烧;继续鼓入气体 Y,装置 C 中澄清石灰水变浑浊。写出 C 中反应的化学方程式\_\_\_\_\_;

装置 D 中注射器内盛放的试剂 X 可能为\_\_\_\_\_。

(4)实验 3:关闭 K<sub>2</sub>、打开 K<sub>1</sub>,再次鼓入 O<sub>2</sub>,发现右端剩余的裹有白磷的棉花又能燃烧。对比实验 2 和 3,可以得出的燃烧条件为\_\_\_\_\_;

实验 2 同时能证明气体 Y 的性质为\_\_\_\_\_,利用该性质可用于\_\_\_\_\_。

(5)该实验的优点为\_\_\_\_\_。