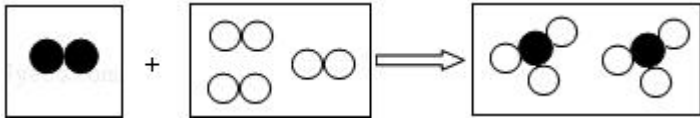


11.2 练习题

1. 如图是某化学反应的微观模型，“○”、“●”分别表示不同元素的原子，下列各项中对图示模型理解正确的是（ ）



- A. 该反应属于分解反应
B. 反应中共有两种元素参加
C. 反应物和生成物中只有一种单质
D. 参加反应的两种物质分子个数之比为 2:3

2. 氧循环是自然界中的重要循环，下列① - ⑥中消耗氧气的是（ ）



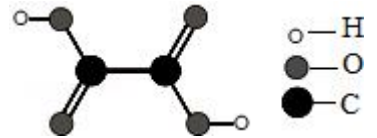
- A. ①②③⑥
B. ③⑥
C. ①②④⑤
D. ①③④⑥
3. 2015 年 10 月，我国科学家屠呦呦因发现青蒿素（化学式为 $C_{15}H_{22}O_5$ ）而获得诺贝尔奖。青蒿素在加热条件下易分解，下列有关青蒿素的说法错误的是（ ）

- ①青蒿素由碳、氢、氧三种元素组成
②青蒿素是由碳原子、氢原子、氧原子构成
③青蒿素中氢元素的质量分数最高
④提取青蒿素宜在低温下进行
⑤青蒿素中碳、氧元素质量比为 3:1
⑥青蒿素的相对分子质量为 282g.

- A. 只有②③⑤⑥
B. 只有③④⑤⑥
C. 只有①②③⑤
D. 只有①③④⑥

4. 草酸是“洁厕灵”的主要成分，其分子构成如图。下列关于草酸的叙述不正确的是（ ）

- A. 草酸中碳、氢、氧三种元素的质量比是 12:1:32
B. 草酸中碳元素的质量分数为 24%
C. 草酸由 C、H、O 三种元素组成
D. 草酸的相对分子质量为 90



5. 下列说法正确的是（ ）

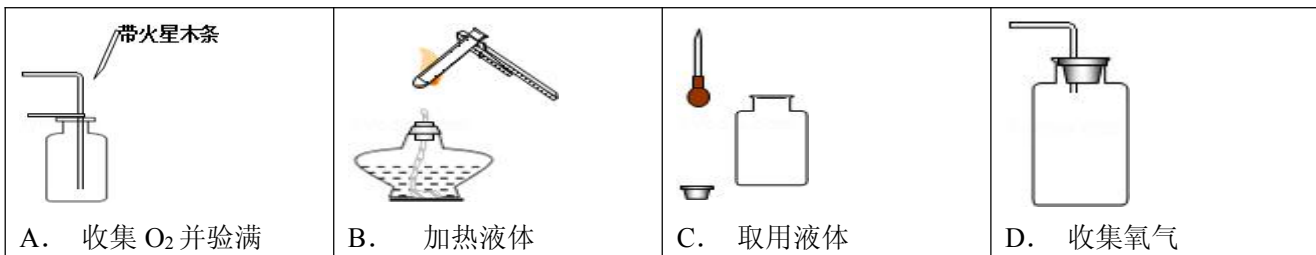
- A. 木炭在氧气中燃烧时，剧烈燃烧，发出白光，生成二氧化碳
B. 红磷在氧气中燃烧时，生成大量的白色烟雾
C. 在做镁条在氧气中燃烧时，集气瓶底部要预先装少量的水或铺一层细沙
D. 铁丝在氧气中燃烧时，剧烈燃烧，发出明亮火焰，生成黑色固体，同时放出大量的热

6. 用氯酸钾制备氧气，需使用的仪器有（ ）

- ①大试管②烧杯③试管夹④酒精灯⑤单孔塞⑥石棉网⑦铁架台（带铁夹）

- A. ①④⑤⑦
B. ②④⑥
C. ①③④
D. ②④⑥⑦

7. 下列实验操作正确的是：（ ）

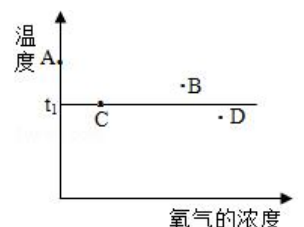


8. 下列有关氧化反应的说法不正确的是（ ）

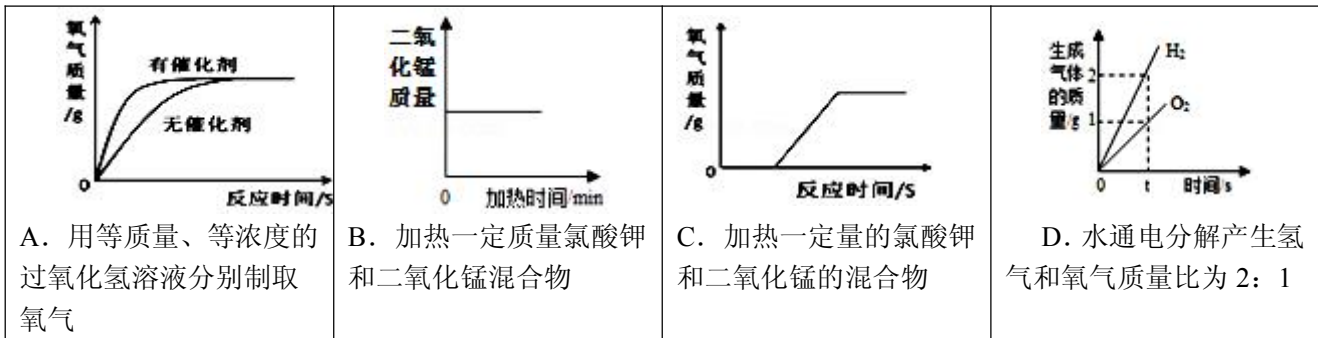
- A. 物质与氧气的反应一定属于氧化反应
B. 燃烧属于剧烈氧化
C. 钢铁生锈属于缓慢氧化
D. 所有的氧化反应都发光放热

9. 已知某物质的着火点为 $t_1^{\circ}C$ 。现在该物质在空气中发生火灾，图中 ABCD 四个点表示所采取的灭火措施。其中表示完全可以灭火的是（ ）

- A. D 点和 A 点
B. B 点和 D 点
C. A 点和 B 点
D. B 点和 C 点



10. 下列图象不能正确反映对应变化关系的是 ()



11. 对下列实验指定容器中的水，其解释没有体现水的主要作用的是 ()

	A	B	C	D
实验装置				
解释	集气瓶中的水：吸收放出的热量	量筒中的水：通过水体积的变化得出氧气体积	集气瓶中的水：冷却溅落熔融物，防止集气瓶炸裂	烧杯中的水： ①加热铜片 ②隔绝空气

12. 下列物质属于氧化物的是 ()

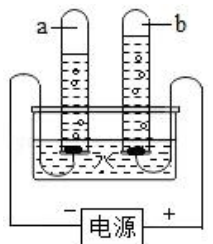
- A. H_2O B. $NaCl$ C. H_2SO_4 D. $NaOH$

13. 下列有关水的说法不正确的是 ()

- A. 肥皂水可区分硬水和软水 B. 电解水的实验中，该反应中原子的种类没有发生改变
C. 电解水的实验，说明水是由氢分子和氧分子构成的
D. 自然界中的水都不是纯水，它可以通过沉降、过滤、吸附和蒸馏等方法进行净化

14. 根据所学知识，我们可以从“电解水实验”中获得更多的信息和推论。下列说法正确的是 ()

- A. 水是一种无机物，由氢和氧两个元素组成
B. 水中添加少量稀硫酸或氢氧化钠可以使电解产生的气体增多
C. 试管 a、b 中所得气体的体积比约为 2: 1，质量比为 8: 1
D. 该实验可以证明分子在化学变化中可以再分



15. 下列关于水的组成，叙述正确的是 ()

- A. 水由氢气和氧气组成 B. 水由氢分子和氧原子组成
C. 水由二个氢原子和一个氧原子组成 D. 水由氢元素和氧元素组成

16. 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、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

17. 在一只密闭容器内有四种物质，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表：

物质	X		Y	Z	Q
反应前质量/g	8		2	40	5
反应后质量/g	待测		24	8	23

下列说法不正确的是 ()

- A. 其中 X、Z 为反应物 B. 反应后生成 Y、Q 的质量比为 24: 23
C. 反应后 X 的质量为 0 D. 其中 Y、Q 为生成物

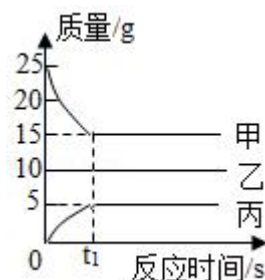
18. 下列说法正确的是 ()

- A. 点燃蜡烛时，蜡烛的质量越来越少，所以这个化学反应不遵守质量守恒定律
 B. 100g 水蒸发完全蒸发可以得到 100g 水蒸气，这个规律符合质量守恒定律
 C. 4g 木炭在 16g 氧气中充分燃烧必然生成 20g 二氧化碳
 D. 铁丝在氧气中燃烧，生成的固体质量应等于参加反应的铁丝和氧气的质量之和
19. 已知某反应 $A+B=C+D$ ，若 15gA 和 10gB 恰好完全反应生成 5gC，则 12gA 和 10gB 反应能生成 D 为 ()
 A. 2.5g B. 5g C. 16g D. 10g

20. a 克木炭在 b 克氧气中完全燃烧，生成二氧化碳的质量是 ()
 A. 大于 (a+b) g B. 等于 (a+b) g C. 小于或等于 (a+b) g D. 小于 (a+b) g
21. 实验室用稀硫酸和亚硫酸钠反应制取二氧化硫气体，反应的化学方程式为： $Na_2SO_3+H_2SO_4=SO_2\uparrow+Na_2SO_4+X$ ，则 X 的化学式为 ()

- A. H_2S B. H_2O C. H_2 D. O_2
22. 某反应 $3A+B=2C$ 和 $3D$ 中，4.2 克 A 恰好能和 8 克 B 完全反应生成物中有 6.6 克 D，若要反应生成 1.2 克 C，则需要 A 的质量为 ()
 A. 0.9 克 B. 1.8 克 C. 2 克 D. 1 克

23. 如图所示，是某化学反应加热一段时间过程中，开口向上的试管中各物质的质量随反应时间的变化关系。下列关于该实验的说法错误的是 ()



- A. 该实验一定有气体产生 B. 在该反应中，乙可能没有参加反应
 C. 该反应的化学方程式可能是 $2KClO_3 \xrightarrow[\Delta]{MnO_2} 2KCl+3O_2\uparrow$ D. 在反应时间 t 时反应停止

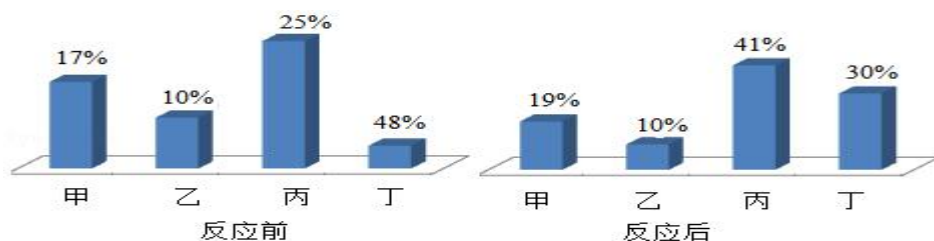
24. 已知有一化合物 A 2.8g 在氧气中燃烧，燃烧后生成 8.8g 二氧化碳和 3.6g 水，则关于 A 的组成的说法正确的是 ()

- A. 一定有碳、氢、氧元素 B. 只有碳、氢元素 C. 一定有碳、氢元素，可能有氧元素 D. 无法确定

25. 若 $mC_2H_2+nO_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4CO_2+2H_2O$ ，则 m、n 的数值是 ()

- A. m=2, n=5 B. m=4, n=6 C. m=2, n=2 D. m=3, n=2

26. 在密闭容器内，有甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下充分混合反应，测得反应前后各物质的质量分数如图所示，下列说法错误的是 ()



- A. 丁一定是化合物 B. 生成的甲，丙两物质的质量比为 8:1
 C. 乙可能是该反应的催化剂 D. 参加反应的丁的质量一定是生成甲和丙的质量之和

27. Al 与 NaOH 溶液反应会生成 $NaAlO_2$ 和一种气体，该气体可能是 ()

- A. CO_2 B. NH_3 C. H_2 D. SO_2

28. 2017 年 3 月 22 日是第二十五届“世界水日”，也是第三十届“中国水周”的第一天，爱护水资源越来越引起人们的重视，某化学兴趣小组对学校附近的水质状况进行了相关研究调查：

(1) 取回水样，静置后过滤，实验室过滤时需要的玻璃仪器有烧杯、漏斗、_____。

(2) 可用_____检验该水样是硬水还是软水；

(3) 日常生活中将硬水转化为软水的方法是_____；

(4) 下列做法会造成水体污染的是_____ (填序号)。

- ①工业废水达标处理后排放 ②随意丢弃废旧电池
 ③用含磷洗衣粉洗衣后直接排放污水 ④合理使用化肥和农药。

29. 古希腊学者曾经提出过一个学说：复杂的物质世界是由“水、木、火和空气”四种基本成分组成的，也称“四元素学说”。十八世纪末，科学家通过实验证明了空气中含有氧气和氮气及通电分解水能产生氧气和氢气，该学说被彻底否

定，回答下列问题。

(1) 从现代物质组成的理论看，在水、土、空气、氧气中，属于纯净物的是_____。属于混合物的是_____，属于单质的是_____。

(2) 如图为“电解水”的实验。

① 检验玻璃管 b 内的气体方法是_____。已知同温同压下，气体的体积比等于气体的分子个数比，该实验中能够说明水的化学式为“ H_2O ”的实验现象是_____。

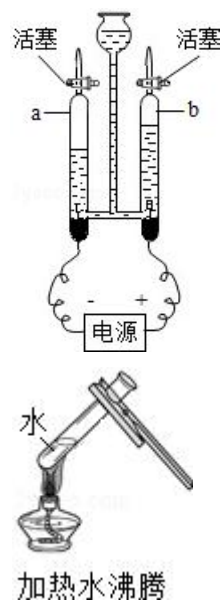
② 如图是电解水过程中水分子变化的示意图，请在框中宽处想要的微粒的图示。由此图可获得的信息：保持水的化学性质的最小微粒是_____。在水的电解过程中，不发生变化的微粒是_____，该反应所属反应的基本类型是_____。

③ 液氢在液氧中燃烧的化学反应式为_____，液氢作燃料除了单位质量燃烧的热量最大以外，还有一个与环保有关的优点是_____。

(3) 如图所示为“加热水沸腾”的实验。

① 与电解水相比，从微观的角度看，其本质的不同是_____。

② 实验过程中，预热试管的方法是_____。



30. 用 a 克氯酸钾和 b 克二氧化锰混合加热。充分反应后，得 c 克固体物质，生成的氧气质量克，氯化钾的质量_____克，钾元素的质量分数是_____（填增大或减小或不变）。

31. 洁厕灵（主要成分是 HCl）与 84 消毒液（主要成分是 NaClO）混合能产生有毒的氯气，反应的化学方程式为：

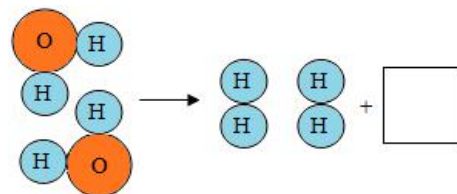
$2HCl + NaClO = NaCl + Cl_2 \uparrow + X$ ，则 X 的化学式为_____，NaClO 中 Cl 的化合价为_____。

32. 质量守恒定律是一条重要规律，请利用该规律的相关知识回答下列问题：

(1) 化学反应前后肯定发生变化的是_____（填字母编号）。

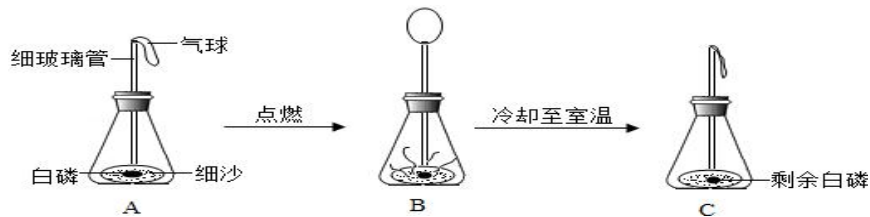
A. 分子数目 B. 元素种类 C. 物质种类 D. 物质总质量

(2) 镁条在空气中完全燃烧后生成氧化镁（只考虑氧气参加反应），若固体质量变化用如图表示，则 m_2 与 m_1 之差表示_____的质量。



33. 在用白磷（白磷与红磷组成相同，着火点为 $40^\circ C$ ）探究质量守恒定律的

实验中，晓涵同学将橡皮塞上的细玻璃管下端放到酒精灯火焰上灼烧至红热后，迅速用橡皮塞将锥形瓶塞紧，并引燃白磷，实验过程如图所示。请回答下列问题：

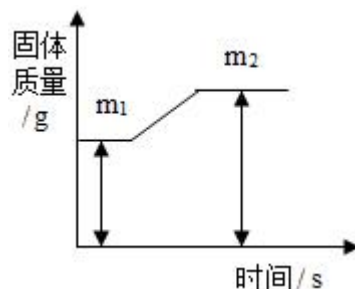


(1) 此实验能否不用气球，改为直接用橡皮塞使锥形瓶密封？且说明理由_____

(2) 实验中观察到气球先变大后变小，用理化知识解释产生此现象的原因是_____

(3) 该同学联想到以前测定氧气体积分数时也用到红磷，且当时红磷必须过量，请解释原因。_____。经过分析该同学认为上述探究质量守恒定律的实验中白磷也应过量，你认为她的观点正确吗？并加以解释_____

(4) 上述探究质量守恒定律的实验后，该同学为了验证锥形瓶内是否还有氧气剩余，用如下方法：打开瓶塞，用燃着的木条伸入锥形瓶，发现木条继续燃烧，说明瓶内还有少量氧气剩余。请你评价其实验方法正确与否，并解释：_____。



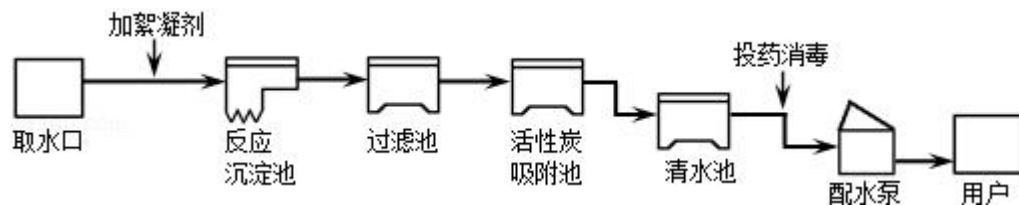
34. 水是地球上最常见的物质之一，也是人类宝贵的自然资源。

(1) 雪花被人们称为“冬之精灵”，世界上没有两片雪花的形状完全相同。下列说法正确的是_____（填选项序号，下同）。

A. 雪花形成过程中，水分子由运动变为静止 B. 雪花融化时，水分子间的间隔没有发生变化

C. 不同雪花中，水分子的化学性质不相同 D. 不同雪花中，水分子的数目都是巨大的

(2) 如图是自来水厂净水过程示意图。



请回答下列问题：

①根据上图信息，生产自来水时使用的净水方法有_____。

A. 沉淀 B. 过滤 C. 投药消毒 D. 蒸馏 E. 吸附

②利用活性炭的吸附性除去水中杂质，该过程属于_____（选填“物理”或“化学”）变化。

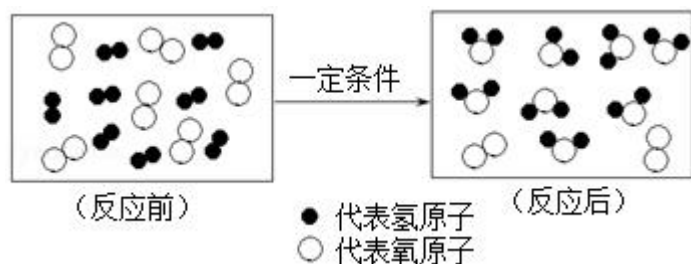
③经过上述净水过程，配送给用户的水属于_____（选填“纯净物”或“混合物”）。

④下列关于水的叙述中，正确的是_____。

A. 自然界中的水都是混合物 B. 水体有自净能力，不会被污染
C. 工业废水经处理达标后才能排放 D. 明矾是常用的絮凝剂，可以用来净水

(3) 在 TiO_2 作催化剂和光照条件下，水能分解成氢气和氧气。该反应的化学方程式是_____，此实验可以说明水是由_____组成的。

(4) 氢气和氧气发生反应可以生成水，该反应的过程可用下列图示描述。



上述变化的化学方程式为_____；你从图中还可以看出的信息是_____（只填一条即可）。

35. 治疗该病毒的有效药物达非是从八角茴香中经过多道复杂工艺提炼出来的，下列关于达非的主要原料莽草酸（化学式为 $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_5$ ）的说法正确的是_____。

- (1) 莽草酸由 22 个原子构成；
- (2) 莽草酸由碳、氢、氧三种元素组成；
- (3) 莽草酸中含有 7 个碳原子、10 个氢原子和 5 个氧原子；
- (4) 莽草酸的相对分子质量为 174；
- (5) 莽草酸中碳、氢元素质量比为 7：10；
- (6) 莽草酸是氧化物；
- (7) 莽草酸中氢元素质量分数最小；
- (8) 莽草酸中各原子个数比为 7：10：5。