

2017-2018 学年第一学期九年级阶段性测评

化学试卷分析

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Al 27 S 32

一、选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题只有一个符合题意的选项）

1.发现元素周期律并编制出元素周期表的科学家是



A. 拉瓦锡



B. 门捷列夫



C. 阿伏加德罗



D. 张青莲

答案：B

解析：俄国化学家门捷列夫发现元素周期律并编制元素周期表

考点：科学家及其对应重要贡献

2.空气质量日报中的污染物不包括

- A. 可吸入颗粒物      B. 二氧化碳      C. 二氧化氮      D. 二氧化硫

答案：B

解析：二氧化碳属于空气的主要成分，不是空气污染物

考点：空气污染物

3.城市的夜晚霓虹闪烁，霓虹灯中填充的气体可以是

- A. 氖气      B. 氮气      C. 氢气      D. 氧气

答案：A

解析：氖气属于稀有气体，稀有气体在通电的情况下可以发出不同颜色的光，可以制成各种用途的电光源，如霓虹灯。

考点：稀有气体的用途

4.加油站内安全至上，下列图标中与加油站安全无关的是



A



B



C



D

答案：D

解析：A 为灭火器；B 为禁止吸烟；C 为易燃物质；D 为节约用水标志，与加油站安全无关。

考点：图标考查

5.清徐县“富锶葡萄”中的“锶”应理解为

- A. 原子      B. 分子      C. 元素      D. 单质

答案：C

解析：生活中各物质都是由元素组成的

考点：元素

6.从化学方程式中不能获得的信息是

- A.反应条件      B.反应类型      C.生成物种类      D.反应物颜色

答案：D

解析：根据化学方程式我们可以知道反应条件，反应类型，生成物种类，但是不能得知反应物的颜色。

考点：化学方程式的含义

7.能说明“水由氢元素和氧元素组成”的实验是

- A.蒸发水      B.电解水      C.净化水      D.冷凝水

答案：B

解析：电解水实验就是用来探究水的组成，该实验结论就是水是由氢元素和氧元素组成的。

考点：电解水实验

8.下图所示的仪器中，可以用酒精灯直接加热的是



答案：C

解析：ABD 均不可以直接加热，只有 C 燃烧匙可以直接在酒精灯上加

考点：实验仪器的使用方法

9.下列物质中，由离子构成的是

- A.铜      B.水      C.氮气      D.氯化钠

答案：D

解析：铜是由铜原子构成的；水是由水分子构成的；氮气是由氮气分子构成的；氯化钠是由氯离子和钠离子构成的，故选 D

考点：物质的微观构成

10.下列物质中，属于氧化物的是

- A.O<sub>3</sub>      B.CuO      C.NaOH      D.C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>

答案：B

解析：氧化物是由两种元素组成，且其中一种为氧元素的化合物。故选 B

考点：氧化物的含义

11.由原子变为离子的过程中，一定发生了变化的是

- A.质子数      B.中子数      C.核外电子数      D.元素种类

答案：C

解析：离子是带电的原子或原子团，是由原子得失电子后形成的，故两者不同的是核外电子数。

考点：原子和离子的关系

12.能保持氢气化学性质的粒子是

- A.H      B.H<sup>+</sup>      C.H<sub>2</sub>      D.2H

答案：C

解析：氢气是由氢分子构成的，故保持氢气化学性质的最小粒子是氢分子，选 C

考点：分子的定义及分子的特征

13.物质的性质决定了用途，下列物质的用途与其物理性质有关的是

- A.木炭燃烧烤肉      B.氧气供给呼吸      C.氢气填充气球      D.食品充氮防腐

答案：C

解析：A 利用木炭可以燃烧的化学性质；B 利用氧气可以供给呼吸的化学性质；C 利用氢气的密度比空气小的物理性质；D 利用氮气的化学性质不活泼。故选 C

考点：物质的性质及其用途

14.下列粒子中，属于阳离子的是



答案：D

解析：粒子结构示意图中，核内质子数与核外电子数相等的是原子；核内质子数与核外电子数不相等的是离子，且内大于外为阳离子，内小于外为阴离子。所以选 D。

考点：原子、离子的结构示意图

15.下列有关实验现象的描述中，正确的是

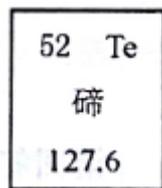
- A.红磷在空气中燃烧，产生大量白烟  
B.硫在空气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰  
C.木炭在氧气中燃烧，发出白光，生成二氧化碳  
D.镁在空气中燃烧发出耀眼的白光，生成大量白雾

答案：A

解析：硫在空气中燃烧，发出微弱的淡蓝色火焰；木炭在氧气中燃烧发出白光（不可以写出生成物的名字）；镁在空气中燃烧发出耀眼的白光，生成白色固体

考点：物质燃烧的实验现象

16.2017 年 4 月，科学家在深海海底发现了大量太阳能光伏发电必需的元素——碲。碲元素在周期表中的信息如图所示，下列有关碲的说法中错误的是



- A.属于非金属元素    B.元素符号为 Te    C.原子的质子数为 52    D.相对原子质量为 127.6g

答案：D

解析：相对原子质量单位为 1，不写，所以 D 错

考点：元素周期表

17.区分一瓶空气和一瓶呼出的气体，下列方案中不能成功的是

- A.分别闻两瓶气体的气味      B.向其中分别插入燃着的小木条  
C.向其中分别滴入等量的澄清石灰水      D.将点燃的蜡烛分别伸入两个集气瓶

答案：A

解析：空气和呼出气体均为无色无味气体，所以不能通过闻的方法来区分

考点：物质的性质及物质间的区分方法

18.大蒜中含有的硫化丙烯 ( $C_3H_6S$ ) 具有一定的杀菌食疗作用。下列有关硫化丙烯的说法中正确的是

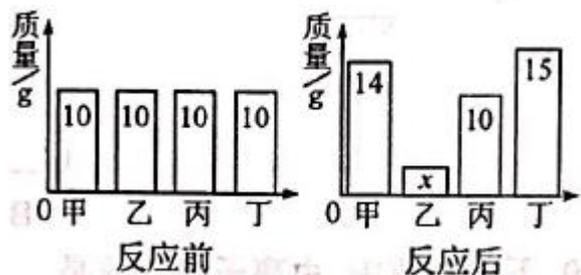
- A. 其相对分子质量为 74  
 B. 其中硫元素的质量分数最大  
 C. 其中碳、氢、硫的质量比为 3:6:1  
 D. 由 3 个碳原子、6 个氢原子和 1 个硫原子构成

答案：A

解析：相对分子质量为  $12 \times 3 + 1 \times 6 + 32 = 74$ ，A 对；碳元素的质量分数大于硫元素的质量分数，B 错；碳、氢、硫的质量比为  $36:6:32 = 18:3:16$ ，C 错；D 选项的正确说法应该是一个硫化丙烯分子由 3 个碳原子、6 个氢原子和 1 个硫原子构成

考点：化学式的含义及有关计算

19. 把一定质量的甲、乙、丙、丁四种物质放入同一密闭容器中，在一定条件下发生反应，反应前后各物质的质量如右图所示。下列说法中正确的是



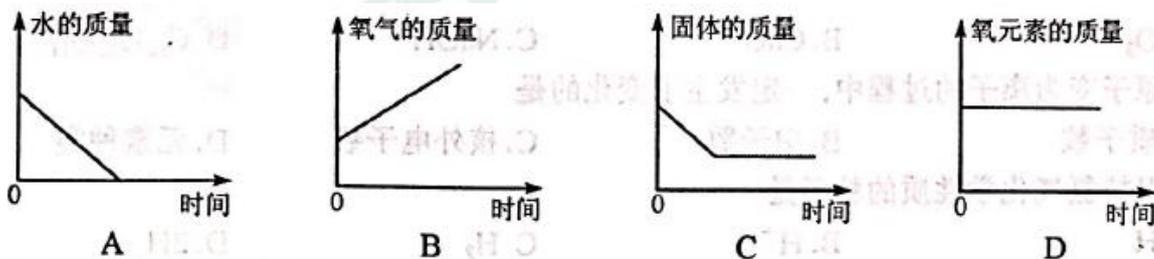
- A. x 的值是 2  
 B. 乙一定是化合物  
 C. 丙一定是该反应的催化剂  
 D. 反应中乙和丁的质量比是 14:15

答案：B

解析：根据反应前后物质的总质量不变，求  $x=1$ ，A 错；对比反应前后各物质的质量变化，得出乙为反应物，甲和丁为生成物，该反应为分解反应，所以乙一定是化合物；丙反应前后质量不变，可能为催化剂也可能不参与反应，C 错；反应中乙和丁的质量比为 9:5

考点：质量守恒定律的应用

20. 把一定质量的过氧化氢溶液和一定质量的二氧化锰混合后，下列有关质量随着时间的变化，图像正确的是



答案：D

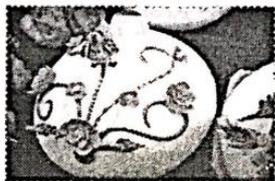
解析：反应中水的质量是增加的，A 错；氧气的质量从 0 开始，B 错；固体二氧化锰作催化剂，反应前后质量不变，C 错；故选 D。

考点：图像分析题

## 二、生产生活应用题 (本大题共 3 小题，共 15 分)

### 【关注生活现象】

21. (5 分) 闻喜花馍是我省的传统名点，已有 1000 多年历史，2008 年被列为国家级非物质文化遗产。请完成下



列填空。

- (1) 花馍中含有各种营养成分，如：钙离子\_\_\_\_\_（填化学式，下同），钾元素\_\_\_\_\_。
- (2) 制作花馍所用的发酵粉之一是小苏打（ $\text{NaHCO}_3$ ），蒸制时小苏打受热发生反应： $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{_____} + \text{CO}_2\uparrow$ ， $\text{CO}_2$ 中C的化合价是\_\_\_\_\_，蒸好的花馍比之前的面团体积胀大，原因是\_\_\_\_\_。

答案：(1)  $\text{Ca}^{2+}$  K

(2)  $\text{H}_2\text{O}$  +4 小苏打受热生成的气体把面团吹大

解析：(1) 钙离子符号为  $\text{Ca}^{2+}$ ，钾元素符号为 K，正确书写即可。

(2) 根据化学反应前后原子的种类、数目不变，可推出反应后缺少 2 个氢原子，1 个氧原子，化学式为  $\text{H}_2\text{O}$ 。

小苏打（ $\text{NaHCO}_3$ ）受热分解会产生二氧化碳气体，受热分子间间隔变大，体积膨胀，将面团吹大。

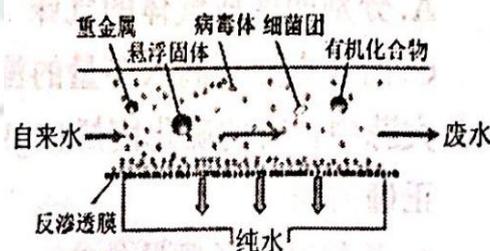
考点：化学用语、质量守恒定律、化合价的计算、分子的性质

22. (6分) 校园里的直饮水机通过多级净化，保证师生放心直饮，其主要水处理步骤如下：



请回答下列问题：

- (1) 检验自来水是硬水还是软水的方法是\_\_\_\_\_。
- (2) ①的主要作用是\_\_\_\_\_，③的作用是\_\_\_\_\_。
- (3) ②中反渗透膜是直饮水机的核心技术，反渗透膜上的孔径只有 0.0001~0.001 微米，相当于一根头发丝的百万分之一，它的工作原理如右图所示。反渗透膜\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）将硬水软化，此操作的原理与净水方法中的\_\_\_\_\_操作相似。
- (4) 节约用水，防止水污染应成为我们的自觉行为。下列叙述中不正确的是\_\_\_\_\_。（填序号）
- A. 减少化肥、农药使用      B. 工业用水处理后重复利用
- C. 生活中充分利用每一滴水      D. 生活污水不需处理可直接排放



答案：(1) 加入肥皂水振荡，观察      (2) 吸附 消毒

(3) 能 过滤      (4) D

解析：(1) 鉴别硬水软水的方法是加入肥皂水，振荡，观察到泡沫多，浮渣少为软水，泡沫少，浮渣多则为硬水。

(2) 活性炭的作用为吸附；紫外线具有消毒作用，所以③紫外灯管照射作用为消毒

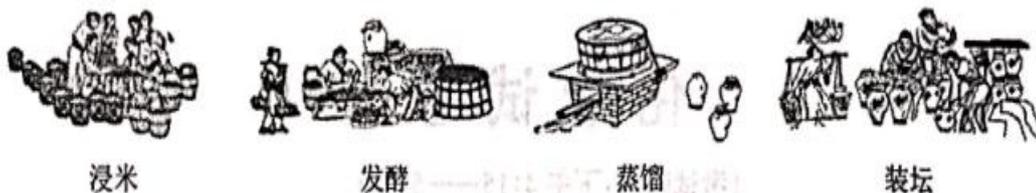
(3) 从图中可看出，自来水经过反渗透膜后得到纯水，为纯净物，所以反渗透膜能将硬水软化。反渗透膜的孔径只有 0.0001~0.001 微米，自来水中的重金属，悬浮固体、病毒体、细菌团、有机化合物等等无法通过，被隔离在反渗透膜外，从而达到净化水的目的，此操作的原理与过滤操作相似。

(4) 为防止水污染，生活污水应经处理达标后才能排放，所以 D 不正确。

考点：水的净化、爱护水资源

【关注生产实际】

23. (4分) 山西汾酒有着 4000 年的悠久历史。下图是中国古代制酒的流程。



请回答下列问题。

- (1) 汾酒的物质类别属于\_\_\_\_\_。  
 (2) 上述流程中属于化学变化的步骤是\_\_\_\_\_。  
 (3) 制好的酒在装坛后需密封保存，请从宏观，微观角度分析其原因，宏观：\_\_\_\_\_。  
 微观：\_\_\_\_\_。

答案：(1) 混合物 (2) 发酵 (3) 酒精易挥发；酒精分子易运动到空气中。

考点：考查物质的分类，物质的变化，粒子的性质，难度简单。

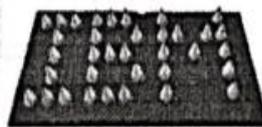
### 三、阅读理解题 (本大题共 1 小题，共 4 分)。

24. (4分)

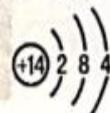
#### STM 与“原子操纵”技术

扫描隧道显微镜(Scanning Tunneling Microscope)缩写为 STM, 它可以让科学家观察和定位单个原子, 还可以在低温下利用探针尖端精确操纵原子。

1990 年, 美国 IBM 公司的两位科学家在用 STM 观察金属表面的氩原子时发现, 探针作怎样的移动, 靠近探针的氩原子也作同样的移动。由此他们得到启发, 用这样的方法进行“原子书法”——即用原子写字。经过了 22 个小时的操作, 他们把几十个氩原子排成了“IBM”字样。



依赖于 STM 这种能够操纵原子的工具, 诞生了一门在  $0.1 \sim 100 \text{nm}$  ( $1 \text{nm} = 10^{-9} \text{m}$ ) 尺度的空间内研究原子、分子运动规律和特性的高技术学科——纳米科学, 它的最终目标是人类按照自己的意志直接操纵单个原子, 制造具有特定功能的新产品。比如能够满足存储器的最基本的功能, 一块面积为  $1 \text{cm}^2$  的硅表面可以存储约  $10^{15}$  比特的信息, 而我们用的 64G 闪存卡存储的信息却只有它的万分之一。



硅原子结构示意图

请回答下列问题。

- (1) 原子的直径大约是\_\_\_\_\_。  
 (2) 由硅原子结构示意图可获得的一条信息是\_\_\_\_\_。  
 (3) 利用“原子操纵”制造的新产品, 在未来生活中的一种用途是\_\_\_\_\_。  
 (4) 下列有关叙述中正确的是\_\_\_\_\_。(填序号)  
 A. 氩属于稀有气体 B. STM 可观察到原子的内部结构  
 C. 通过 STM 可确定原子的真实存在 D. 将氩原子排成“IBM”字样时氩原子破裂。

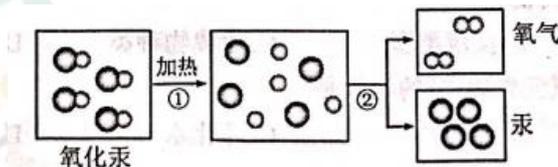
答案：(1)  $0.1 \sim 100 \text{nm}$  (2) 硅原子的质子数为 14。  
 (3) 作手机卡 (4) AC

考点：本题是信息给予题，根据信息结合已学知识点原子的结构等回答问题，难度一般。

### 四、物质组成与变化分析题 (本大题共两小题，共 15 分)

【微观解释】

25. (6分) 1774年拉瓦锡用精确的定量实验研究了氧化汞分解过程中各物质质量之间的关系，其反应的微观过程如下。



请回答下列问题。

- (1) 该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (2) ①的微观实质是\_\_\_\_\_，②的微观实质是氧原子重新结合为氧分子，氧分子构成氧气，\_\_\_\_\_。
- (3) 在上图中可以看出，化学变化过程中原子的\_\_\_\_\_一定不变，所以化学变化遵守质量守恒定律。
- (4) 从上图中还可以得到一条信息是\_\_\_\_\_。

答案：(1)  $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$  (2) 氧化汞分子在加热的情况下分裂为氧原子和汞原子；汞原子聚集形成金属汞。

(3) 种类和数目 (4) 化学反应中，分子可分，原子不可分。

解析：化学变化实质分子分裂为原子，原子重新组合成分子，质量守恒六个不变（物质的质量，元素的种类及质量，原子的质量、种类、数目不变），两个一定变（分子的种类及质量一定变），两个可能变（分子的数目，元素的化合价可能变）

考点：化学变化实质，质量守恒定律

【物质推断】

26. (9分) 有A、B、C、D四种元素，A、B分别是地壳中含量居第一、第二位的金属元素，C组成的单质在空气中的体积分数居第二位，D组成的单质是相同条件下最轻的气体。请回答下列问题。

- (1) A是\_\_\_\_\_。
- (2) C组成的单质的化学式是\_\_\_\_\_，它在空气中的体积分数是\_\_\_\_\_ %。
- (3) D组成的单质在C组成的单质中燃烧的方程式是\_\_\_\_\_，基本反应类型是\_\_\_\_\_。
- (4) B组成的单质在C组成的单质中燃烧的方程式是\_\_\_\_\_，现象是\_\_\_\_\_。

答案：(1) Al (2)  $\text{O}_2$  ; 21 (3)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ ；化合反应

(4)  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ ；剧烈燃烧，放出热量，火星四射，生成黑色固体。

解析：地壳中元素含量 O、Si、Al、Fe，所以 A 为 Al，B 为 Fe，空气中体积分数第二的为 O，则 C 为 O，单质为

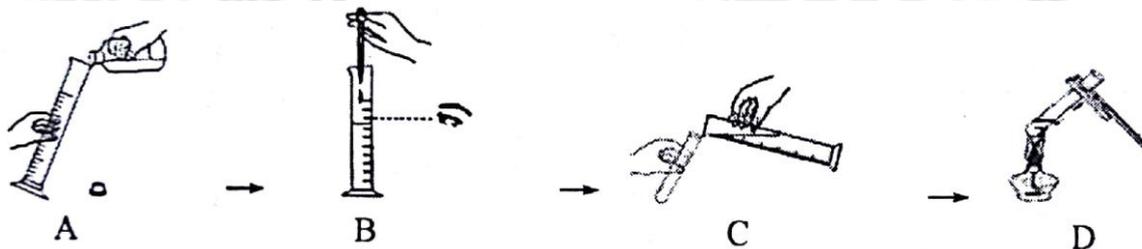
最轻的气体，则 D 为 H，H<sub>2</sub> 燃烧反应，铁燃烧反应如上，反应基本类型为化合（多变一）

考点：地壳中元素含量，氧气的化学性质相关反应及现象的考察

五、活动探究题（本大题共 3 小题，共 21 分）

【基本实验】

27. (4 分) 小明取 7mL 蒸馏水并加热至沸腾，有关操作如下图所示。



请根据图回答问题。

- (1) 上述操作中有错误的是\_\_\_\_\_（填序号），改正方法是（填一种）\_\_\_\_\_。
- (2) 量取 7mL 蒸馏水，选择的量筒规格是\_\_\_\_\_mL（填“10”、“25”、“50”）。
- (3) D 操作中的一条注意事项是\_\_\_\_\_。

答案：(1) B，胶头滴管应垂直悬空在量筒正上方滴加液体（或视线与凹液面最低处相平）

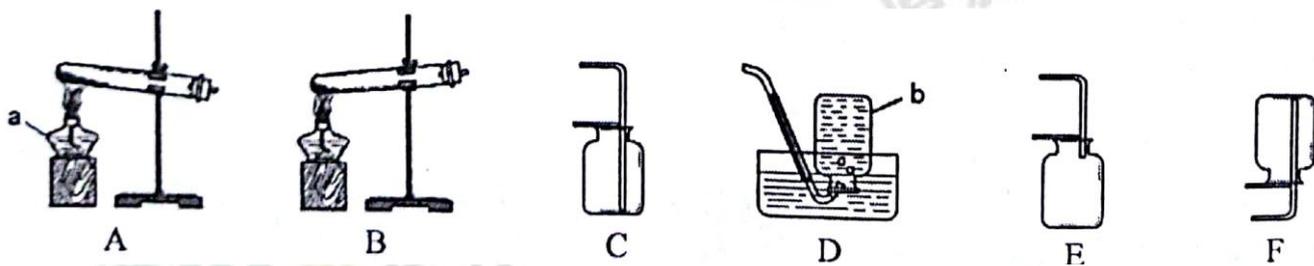
(2) 10

(3) 利用酒精灯外焰加热（或试管内所加液体不能超过试管体积的三分之一、试管夹要夹在试管的中上部等）

解析：操作 B 存在两处错误，任选一处改正即可；量取液体时选择量程接近的量筒；加热试管内液体时注意的事项。

考点：胶头滴管、量筒、酒精灯的使用。

28. (8 分) 请根据装置图回答有关问题。



- (1) 写出标号仪器的名称：a \_\_\_\_\_，b \_\_\_\_\_。
- (2) 制取一瓶氧气，选择的发生装置是\_\_\_\_\_（填序号，下同），反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_，欲收集一瓶较为干燥的氧气，收集装置是\_\_\_\_\_。
- (3) 欲完成硫的燃烧现象，收集氧气的装置最好是\_\_\_\_\_，理由是\_\_\_\_\_。

答案：(1) 酒精灯，集气瓶

(2) A,  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ , C

(3) D, 排水法收集氧气可以在集气瓶中预留少量水吸收二氧化硫，防止污染空气

解析：加热制取氧气时试管口要略向下倾斜，试管口未塞棉花用加热氯酸钾和二氧化锰混合物制取氧气，收集干燥氧气选择向上排空气法，排水法收集氧气预留少量水吸收二氧化硫。

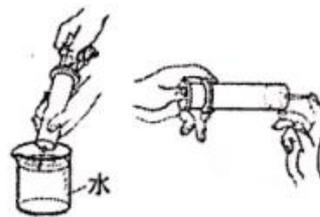
考点：制取氧气的发生装置、收集装置、实验原理以及硫在氧气中燃烧的尾气处理。

【科学探究】

29. (9分) 分子的间隔大小受什么因素影响? 同学们展开了以下探究。

【作出猜想】分子的间隔大小受\_\_\_\_\_的影响。

【进行实验】取两支大小相同的医用注射器, 将栓塞向外拉, 分别吸入等体积的空气和水, 用手指顶住注射器末端的小孔, 将栓塞慢慢推入(如右图), 对比两种物质被压缩的难易程度。



【收集证据】观察到的现象是\_\_\_\_\_。

【得出结论】①\_\_\_\_\_增大, 分子的间隔\_\_\_\_\_。

②分子的间隔大小还与\_\_\_\_\_有关。

【反思评价】分子的间隔大小还受\_\_\_\_\_的影响。且影响结果是\_\_\_\_\_。

为了验证此观点, 你的实验方案是\_\_\_\_\_。

【表达交流】性质决定用途。上述分子间隔的影响因素在实际生活、生产中的一个具体应用实例是\_\_\_\_\_。

答案: 【作出猜想】压强

【收集证据】空气容易被压缩

【得出结论】① 压强 减小 ② 物质状态

【反思评价】温度 温度越高, 分子间间隔越大

将温度计放入温水中, 温度计里的液柱升高(答案合理均可)

【表达交流】将氧气加压液化装入钢瓶(答案合理均可)

解析: 分子之间有间隔, 气体分子之间的间隔较大, 容易被压缩, 液体和固体分子之间的间隔较小, 不容易被压缩, 分子之间的间隔大小受温度和压强影响较大。

考点: 影响分子间间隔变化的因素及变化规律

六、定量分析题(本大题共1小题, 共5分)

从A、B两题中任选一题作答。

30A. (5分) 木糖醇(C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>)是一种天然健康的甜味剂, 广泛用作食品添加剂, 还可预防龋齿。

(1) 木糖醇的相对分子质量是\_\_\_\_\_。

(2) 请列式计算:

①木糖醇中氢元素的质量分数。(结果精确到1%)

②Na<sup>+</sup>对维持体液平衡有重要作用。某品牌木糖醇口香糖部分营养成分如右表所示, 500g 该口香糖中钠的质量是多少?

营养成分表

项目	每100克
能量	1693KJ
碳水化合物	99.6g
钠	46mg

答案: (1) 152

(2) 解: ①  $\frac{1 \times 12}{152} \times 100\% = 8\%$

②  $500g \text{ 口香糖中钠的质量} = 500g \times \frac{46mg}{100g} = 230mg$

答: 500g 口香糖中钠的质量为 230mg

考点: 化学式的相关计算

30B. (5分) Al<sup>3+</sup>在人体内会造成记忆力减退, 免疫功能下降。营养学家指出每天铝的安全摄入量为每千克体重 0.7mg。传统食品加工中, 一般在 1Kg 面食中含有 1g 明矾【明矾的化学式为 KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · 12H<sub>2</sub>O, 其相对分子质量是 474】。请列式计算:

(1) 1g 明矾中含铝元素的质量是多少毫克?(结果精确到1)

(2) 100g 上述面食中含铝元素的质量是多少毫克?(结果精确到0.1)

(3) 体重为 50Kg 的某同学一天食用上述面食 100g, 他摄入的铝是否超过安全摄入量?

答案：(1)  $1\text{g} \times \frac{27}{474} \times 100\% = 0.057\text{g} = 57\text{mg}$

(2)  $100\text{g} \times \frac{57\text{mg}}{1000\text{g}} = 5.7\text{mg}$

(3)  $\frac{5.7\text{mg}}{50\text{kg}} = 0.114\text{mg/kg} < 0.7\text{mg/kg}$  未超过安全摄入量

考点：化学式的相关计算