# 九年级化学上册第三单元 物质构成的奥秘单元测试题



## 

一、 选择题 （本题共计 15 小题 ，每题 2 分 ，共计30分 ， ）

1. 十九世纪初，意大利科学家阿伏伽德罗在总结前人工作的基础上，提出了分子概念，认为：①一切物质都是由分子组成的；②分子由原子构成；③原子不能独立存在；④分子是保持物质化学性质的最小粒子；⑤分子的质量等于构成它的原子的质量之和；⑥分子在不停地运动．从你所学知识看，上述观点中存在明显不足的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.①③ | B.①②⑤ | C.④⑤⑥ | D.③⑤ |

2. 下列元素中属于非金属元素的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.汞 | B.铬 | C.锰 | D.氟 |

3. 在原子结构中，决定元素种类的是（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| A.质子数 | B.中子数 |
| C.核外电子数 | D.最外层电子数 |

4. 水是生命的源泉，是人类宝贵的资源．它有时能幻作朵朵白云，有时能化为绵绵细雨．下列过程中，你认为水分子发生了变化的是（ ）

A.水蒸气遇冷凝结成水

B.水通电变成氢气和氧气

C.蔗糖和水混合后得到糖水

D.多级闪急蒸馏法淡化海水

5. 今年月，南京某公司丢失一枚探伤用放射源铱，经过多方寻找终于放回安全箱．如图是元素周期表提供的铱元素的部分信息，下列说法正确的是（ ）



A.铱的原子序数为

B.铱原子的核电荷数为

C.铱的相对原子质量为

D.铱属于非金属元素

6. 硅元素在现代信息技术产业有着广泛的应用，它在元素周期表中的信息如图所示．则下列说法正确的是（ ）



A.硅原子的质子数为

B.硅元素属于金属元素

C.地壳中含量最高的元素是硅

D.硅元素的相对原子质量是

7. 最近，美国科学家宣布其发现的二种超重新元素是错误的；俄罗斯科学家则宣布发现了号超重新元素，其相对原子质量为，质子数为．下列说法正确的是：（已知：相对原子质量质子数+中子数）（ ）

A.号元素原子的中子数为

B.号元素原子的中子数为

C.科学家宣布自己的研究成果错误是可耻的

D.科学研究成果是不可能有错误的

8. 下列各种物质中．由原子直接构成的是（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| A.氮气 | B.铁 |
| C.甲烷气体 | D.二氧化硫气体 |

9. 蒸馏水不能养鱼的原因是因为缺少（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.氢元素 | B.氧元素 | C.氧原子 | D.氧分子 |

10. 市场上有售“高钙牛奶”，这里的“钙”是指（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.钙原子 | B.钙元素 | C.钙分子 | D.钙单质 |

11. 能证明分子可以再分的事实是（ ）

A.水结成冰

B.水电解产生氢气和氧气

C.水蒸发

D.水汽化

12. 用分子的性质解释下列事实，错误的是（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选 项 | 事实 | 解释 |
|  | 酒香不怕巷子深 | 分子不断地运动 |
|  | 毫升水和毫升酒精混合，总体积小于毫升 | 分子之间有间隔 |
|  | 夏天湿衣服晾干快 | 温度越高，分子运动速率越快 |
|  | 水由液态变气态，体积膨胀 | 水分子体积变大 |
| A. | B. | C. | D. |

13. 玉树地震，牵挂人心．在地壳中含量最多的元素是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.氧 | B.硅 | C.铝 | D.铁 |

14. 下列现象，用微粒的相关知识解释错误的是（ ）

A.水沸腾时，掀开壶盖，说明分子大小随温度升高而增大

B.湿衣服晾在太阳底下干的快，说明温度越高微粒运动速率越快

C.缉毒犬能根据气味发现毒品，说明微粒在不断运动

D.水与酒精混合后溶液的体积小于，说明微粒间有空隙

15. 河源仙湖茶中含有丰富的无机矿物质，包括铁、氟、碘、硒等，对人体健康有益．上述“铁、氟、碘、硒”是指（ ）

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

二、 填空题 （本题共计 5 小题 ，每题 4 分 ，共计20分 ， ）

16. \_\_\_\_\_\_\_\_、碳\_\_\_\_\_\_\_\_、氖\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_、铝\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_．

17. 写出下列元素的元素符号．

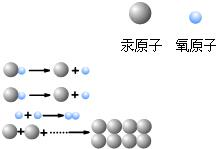
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 元素 | 氢 | 氧 | 碳 | 氮 | 硫 | 硅 | 钠 | 铁 |
| 符号 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 元素 | 铜 | 氯 | 钙 | 银 | 铝 | 碘 | 钾 | 磷 |
| 符号 |  |  |  |  |  |  |  |  |

在这种元素中，属于非金属元素的有\_\_\_\_\_\_\_\_（填元素符号）．

18. 元素周期表的横行称为周期，纵行称为\_\_\_\_\_\_\_\_．元素的原子序数就是指按\_\_\_\_\_\_\_\_由小到大的顺序给元素的编号．

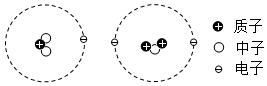
19. 氧气和二氧化碳两种物质都含有（填写名称）\_\_\_\_\_\_\_\_；、、三种物质分子中都含有（填写名称）\_\_\_\_\_\_\_\_．

20. 根据下图回答问题  
氧化汞汞+氧气  
氧化汞是由氧化汞\_\_\_\_\_\_\_\_构成的，每个氧化汞分子是由个\_\_\_\_\_\_\_\_原子和个\_\_\_\_\_\_\_\_  
原子构成的．氧化汞加热分解时，\_\_\_\_\_\_\_\_分子分裂成\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_，每个氧原子结合成一个\_\_\_\_\_\_\_\_，许多汞\_\_\_\_\_\_\_\_直接构成金属汞．



三、 解答题 （本题共计 4 小题 ，每题 5 分 ，共计20分 ， ）

21. 元素组成万物  
年是“国际化学元素周期表年”，元素周期表迎来了它周岁的生日。



（1）人们很早就意识到物质都是由几种亘古不变的基本成分–“元素”组成的。  
①古人曾认为水是组成物质的元素之一，在你学过的知识中能说明“水不是元素”的实验事实是\_\_\_\_\_\_\_\_。  
②如图是两个微粒的结构模型示意图，这两个微粒是否属于同种元素？你的观点及依据是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）年，俄国化学家门捷列夫在前人研究的基础上制作出第一张元素周期表，为预测新元素的结构和性质提供了线索，如图是元素周期表的部分内容和铝原子结构示意图，据图回答下列问题：  
①下列说法正确的有（    ）。

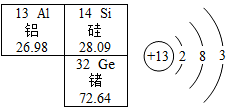
A.表中元素都是金属元素

B.铝的相对原子质量是

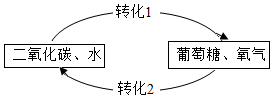
C.铝原子在化学反应中易失去电子变成

D.锗原子中质子数等于中子数

E.铝原子最外层个电子能量最高  
②图中空白处元素原子的质子数为 ，小明根据元素周期表预测该元素组成的单质（用表示）与铝有相似的化学性质，他的依据应是 最外层电子数相等 。在空气中被氧化的化学方程式是 ＝ 。若要比较与的活动性强弱，实验方案为 把放入硫酸铝溶液中，表面析出银白色固体，说明比铝活泼 。



（3）如图是二氧化碳循环的部分过程。



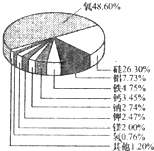
该循环中，生成物葡萄糖中的元素来源于（填化学符号）\_\_\_\_\_\_\_\_。  
德谟克利特曾说过“无中不能生有，任何存在的东西也不会消灭”。在该循环过程中，“不会消灭”的微粒有\_\_\_\_\_\_\_\_（填符号）。无论经过多少化学变化，这些微粒永远“不会消灭”的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）人体是一个巨大的元素仓库，青少年需要适当补钙。某钙片的主要成分是碳酸钙，这种钙片在胃中消化时发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_。咀嚼有利于钙片消化，其原理是增大了反应物的接触面积，除此之外，影响化学反应速率的因素还有\_\_\_\_\_\_\_\_（写一种即可），请举例说明\_\_\_\_\_\_\_\_。

22. 填写下表中的空格：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原子种类 | 原子核 | | 核外电子数 | 相对原子质量 |
| 质子数 | 中子数 |  |  |
| 氦 |  |  |  |  |
| 氮 |  |  |  |  |
| 钙 |  |  |  |  |
| 铁 |  |  |  |  |

23. 如图所示，是地壳里所含各种元素的质量分数．请根据图回答下列问题：



（1）图中表示出的金属有\_\_\_\_\_\_\_\_种．

（2）地壳中含量最多的元素是\_\_\_\_\_\_\_\_．

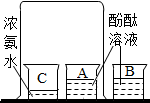
（3）地壳中铝元素的含量为\_\_\_\_\_\_\_\_．

（4）地壳申含量最多的非金属元素与含量占第二位的金属元素之间，形成的物质可以是\_\_\_\_\_\_\_\_．

24. 默写元素表前种元素．

四、 实验探究题 （本题共计 2 小题 ，每题 15 分 ，共计30分 ， ）

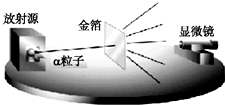
25. 康康同学在实验室进行了如图所示实验．



（1）该实验的目的和相关现象是什么？

（2）烧杯中的实验现象说明了什么？

26. 【情景提供】世纪以前，人们一直以为原子是不可分的，直到年，汤姆森发现了带负电的电子后，才引起人们对原子结构模型的探索．  
【提出问题】电子带负电，原子不带电，说明原子内存在着带正电荷的部分，它们是均匀分布还是集中分布的呢？  
【进行实验】年英国科学家卢瑟福进行了著名的粒子轰击金箔实验．实验做法如图：

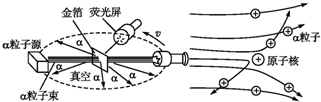


（1）放射源–放射性物质放出粒子（带正电荷），质量是电子质量的倍；

（2）金箔–作为靶子，厚度，重叠了层左右的原子；

（3）荧光屏粒子打在上面发出闪光；

（4）显微镜–通过显微镜观察闪光，且通过度转动可观察不同角度粒子的到达情况．  
【收集证据】绝大多数粒子穿过金箔后仍沿原来的方向前进，但是有少数粒子却发生了较大的偏转，并且有极少数粒子的偏转超过，有的甚至几乎达到，像是被金箔弹了回来．



【猜想与假设】粒子遇到电子后，就像飞行的子弹碰到灰尘一样运动方向不会发生明显的改变，而结果却出乎意料，除非原子的大部分质量集中到了一个很小的结构上，否则大角度的散射是不可能的．  
【解释与结论】  
（1）若原子质量、正电荷在原子内均匀分布，则极少数粒子就\_\_\_\_\_\_\_\_（填“会”或“不会”）发生大角度散射．卢瑟福所说的“除非原子的大部分质量集中到了一个很小的结构上”中的“很小的结构”指的是\_\_\_\_\_\_\_\_．  
（2）金箔包含了层金原子，绝大多数粒子穿过后方向不变，说明\_\_\_\_\_\_\_\_．  
．原子的质量是均匀分布的  
．原子内部绝大部分空间是空的  
（3）科学家对原子结构的探究经历了三个过程，通过粒子散射实验，你认为原子结构为以下的\_\_\_\_\_\_\_\_．

go题库

# 参考答案与试题解析

# 九年级化学上册第三单元 物质构成的奥秘单元测试题

### 一、 选择题 （本题共计 15 小题 ，每题 2 分 ，共计30分 ）

1.

【答案】

A

【考点】

分子、原子、离子、元素与物质之间的关系

分子和原子的区别和联系

【解析】

根据所学的分子和原子的性质进行分析，分子是保持物质化学性质的微粒；原子是化学变化中最小的微粒；带电的原子或原子团称为离子．

【解答】

构成物质的微粒有分子、原子和离子，故①不正确；分子是由原子构成的，故②正确；金属和稀有气体都是由原子直接构成的，故原子可以独立存在，故③不正确；分子是保持物质化学性质的最小粒子，故④正确；分子的质量等于构成它的原子的质量之和，故⑤正确；分子是不停的运动着的，故⑥正确；故存在明显不足的是①③。

2.

【答案】

D

【考点】

元素的简单分类

【解析】

金属元素一般是指汉字中带有钅字旁（汞和金除外），否则属于非金属元素。

【解答】

、汞属于金属元素，故错；  
、铬的汉字中带有钅字旁，属于金属元素，故错；  
、锰的汉字中带有钅字旁，属于金属元素，故错；  
、氟的汉字中没有钅字旁，属于非金属元素，故正确。

3.

【答案】

A

【考点】

元素的概念

【解析】

根据元素是具有相同核电荷数（即核内质子数）的一类原子的总称，不同种元素之间的本质区别是质子数不同，进行解答

【解答】

元素是具有相同核电荷数（即核内质子数）的一类原子的总称，不同种元素最本质的区别是质子数不同，所以元素的种类由质子数决定。

4.

【答案】

B

【考点】

利用分子与原子的性质分析和解决问题

【解析】

根据水在变化过程中发生的是物理变化还是化学变化来分析作答．  
、水蒸气变成水属于物理变化；  
、水通电分解发生的是化学变化，有新物质生成，分子本身发生了变化；  
、糖水中的水是溶剂，水分子没有变化；  
、海水淡化是除去了水中的某些杂质，水分子本身没有变化．

【解答】

解：、水蒸气遇冷凝结成水是水的状态发生了变化属于物理变化，没有新物质生成，水分子之间的间隔变大了，但水分子本身并没有变化；  
、水通电变成氢气和氧气的微观实质是水分子在通电的条件下分解成氢原子和氧原子，然后氢原子结合成氢分子，氧原子结合成氧分子．故水分子发生了变化；  
、蔗糖和水混合后得到糖水，属于混合物．其中糖水中的水是溶液中的溶剂．水分子没有发生变化；  
、海水淡化是除去了水中的一些盐分等杂质，这个过程中水分子本身没有发生变化．  
故选．

5.

【答案】

B

【考点】

元素周期表的特点及其应用

【解析】

根据图中元素周期表可以获得的信息：左上角的数字表示原子序数；字母表示该元素的元素符号；中间的汉字表示元素名称；汉字下面的数字表示相对原子质量，进行分析判断即可．

【解答】

解：．根据图中元素周期表可以获得的信息：左上角的数字表示原子序数，铱的原子序数为，故说法错误；  
．在原子中，原子序数核电荷数质子数核外电子数，由元素周期表中左上角的数字可知，其核电荷数为，故说法正确；  
．根据元素周期表中的信息可知，下方的数字为该元素的相对原子质量，单位为，省略不写，故说法错误；  
．根据铱元素的汉字名称“铱”的偏旁“金”可知，为金属元素，故说法错误．  
答案：．

6.

【答案】

A

【考点】

元素周期表的特点及其应用

【解析】

根据元素周期表中的一个小格信息可知元素的名称、元素符号、原子序数、相对原子质量，然后利用原子序数等于质子数等来分析解答即可。

【解答】

．由小格中的信息可知，硅元素的原子序数为，所以其质子数也是，故说法正确；  
．由硅的元素名称的汉字偏旁为“石”，则属于非金属元素，故说法错误；  
．地壳中含量最高的元素是氧，第二位是硅，故说法错误；  
．由信息可知元素符号下方的数字为原子的相对原子质量，硅原子的相对原子质量为，根据相对原子质量是有单位的，其单位为“”，只不过常省略，故说法错误。  
故选：。

7.

【答案】

A

【考点】

原子的定义与构成

【解析】

根据相对原子质量质子数+中子数，及在原子中，原子序数质子数核电荷数核外电子数，进行解答．

【解答】

解：、根据相对原子质量质子数+中子数，可得号元素原子的中子数为：；故说法正确；  
、号元素原子的中子数为；故说法错误；  
、科学家宣布自己的研究成果错误是可耻的，说法错误；故说法错误；  
、科学研究成果是不可能有错误的，不确定，故说法错误；  
故选．

8.

【答案】

B

【考点】

分子、原子、离子、元素与物质之间的关系

【解析】

了解原子、分子、离子之间的关系，分子原子都可直接构成物质．掌握他们之间的区别和联系．氮气、甲烷气体和二氧化硫气体这三种纯净物都是由各自的分子构成均，铁是由原子直接构成的．

【解答】

解：、氮气，由氮气分子构成，故不符合题意；  
、铁，由原子直接构成的，故符合题意；  
、甲烷气体，由甲烷分子构成，故不符合题意；  
、二氧化硫气体有二氧化硫分子构成，故不符合题意．  
故选．

9.

【答案】

D

【考点】

分子、原子、离子、元素与物质之间的关系

【解析】

运用动物都要进行呼吸作用需要氧气，氧气是由氧分子构成的解答．

【解答】

解：动物都要进行呼吸作用需要氧气，氧气是由氧分子构成的，蒸馏水不能养鱼就是因为蒸馏水中不含氧气，氧气是由氧分子构成的．  
故答案选

10.

【答案】

B

【考点】

元素的概念

【解析】

“高钙牛奶”中的“钙”不是以单质、分子、原子等形式存在，而是指元素．

【解答】

解：“加碘食盐”、“富哂酱油”、“高钙牛奶”等商品中的“碘、哂、钙”不是以单质、分子、原子等形式存在，这里所指的“碘、哂、钙”是强调存在的元素，与具体形态无关．  
故选．

11.

【答案】

B

【考点】

分子和原子的区别和联系

【解析】

能证明分子在化学反应中可分说明该变化必须是化学变化，有新物质生成的属于化学变化

【解答】

解：能证明分子在化学反应中可分说明该变化必须是化学变化，有新物质生成的属于化学变化．  
、水结成冰由液态变为固态，只是状态发生了变化，属于物理变化，故错；  
、电解水能生产氢气和氧气，有新物质氧气生成，属于化学变化，故正确；  
、水蒸发变成水蒸汽，没有新物质生成，属于物理变化，故错；  
、水汽化是由液态变为气态，只是状态发生了变化，属于物理变化，故错．  
故选．

12.

【答案】

D

【考点】

利用分子与原子的性质分析和解决问题

【解析】

根据分子的基本特征：分子质量和体积都很小；分子之间有间隔；分子是在不断运动的；同种的分子性质相同，不同种的分子性质不同，可以简记为：“两小运间，同同不不”，结合事实进行分析判断即可．

【解答】

解：、酒香不怕巷子深，是因为酒精中含有的分子是在不断运动的，向四周扩散，使人们闻到酒香，故选项解释正确．  
、毫升水和毫升酒精混合，总体积小于毫升，是因为分子之间有间隔，一部分水分子和酒精分子会互相占据分子之间的间隔，故选项解释正确．  
、夏天湿衣服晾干快，是因为夏天温度高，温度越高，分子运动速率越快，故选项解释正确．  
、水由液态变气态，体积膨胀，是因为温度升高，水分子间的间隔变大，故选项解释错误．  
故选：．

13.

【答案】

A

【考点】

地壳中元素的分布与含量

【解析】

地壳中各元素及含量解答．地壳中含量最多的是氧元素．

【解答】

解：地壳中各元素含量由高到低的顺序为：氧硅铝铁钙钠钾镁氢其它，故含量最多的是氧元素．  
故选

14.

【答案】

A

【考点】

利用分子与原子的性质分析和解决问题

【解析】

根据分子的基本特征：分子质量和体积都很小；分子之间有间隔；分子是在不断运动的；同种的分子性质相同，不同种的分子性质不同，可以简记为：“两小运间，同同不不”，结合事实进行分析判断即可．

【解答】

解：、水沸腾时，掀开壶盖，说明分子间的间隔（而不是大小）随温度升高而增大，故选项说法错误．  
、湿衣服晾在太阳底下干的快，是因为阳光下温度高，分子运动的速率加快，故选项解释正确．  
、缉毒犬能根据气味发现毒品，是因为毒品中含有的分子是在不断运动的，向四周扩散，使训练有素的缉毒犬闻到毒品的气味，故选项解释正确．  
、水与酒精混合后溶液的体积小于，是因为分子之间有间隔，一部分水分子和酒精分子会互相占据分子之间的间隔，故选项解释正确．  
故选：．

15.

【答案】

D

【考点】

元素的概念

【解析】

河源仙湖茶中含有丰富的无机矿物质，包括铁、氟、碘、硒等，对人体健康有益．其中“硫、锌、钙、硒”存在于物质的组成化合物中，是指元素．

【解答】

解：河源仙湖茶中含有丰富的无机矿物质，包括铁、氟、碘、硒等，对人体健康有益．其中“铁、氟、碘、硒”是指元素，与具体的存在状态无关．  
故选：．

### 二、 填空题 （本题共计 5 小题 ，每题 4 分 ，共计20分 ）

16.

【答案】

氮,,,铜,钙,,磷

【考点】

元素的符号及其意义

【解析】

根据元素符号的名称、书写原则进行分析解答即可；正确书写元素符号，可以概括为“一大二小”．

【解答】

解：书写元素符号时应注意：①有一个字母表示的元素符号要大写；②由两个字母表示的元素符号，第一个字母大写，第二个字母小写．  
、、、分别是氮、铜、钙、磷的元素符号．  
碳、氖、铝的元素符号分别为、、．  
故答案为：氮；；；铜、钙；；磷．

17.

【答案】

，，，，，，，，

【考点】

元素的符号及其意义

元素的简单分类

【解析】

根据元素符号的正确书写方法：一个字母表示时用大写，两个字母表示时，第一个大写，第二个小写进行分析．

【解答】

解：元素符号的正确书写方法：一个字母表示时用大写，两个字母表示时，第一个大写，第二个小写，所以，  
氢的元素符号为：，氧的元素符号为：，碳的元素符号为：，氮的元素符号为：，硫的元素符号为：，硅的元素符号为，钠的元素符号为：，铁的元素符号为：，铜的元素符号为：，氯的元素符号为：；钙的元素符号为：，银的元素符号为：，铝的元素符号为：，碘的元素符号为：，钾的元素符号为：，磷的元素符号为：；  
在这种元素中，属于非金属元素的有，，，，，，，，  
故答案为：，，，，，，，，，，，，，，．

18.

【答案】

族,相对原子质量

【考点】

元素周期表的特点及其应用

【解析】

从原子序数的概念、元素周期表的结构和排布规律方面来回答．

【解答】

解：原子序数是元素周期表按相对原子质量由大到小的顺序给元素编的号，存在规律：“原子序数核内质子数核外电子数核电荷数”；元素周期表中每一横行叫周期；每一纵列叫族．  
故答案为：族；相对原子质量．

19.

【答案】

氧元素,氧原子

【考点】

分子、原子、离子、元素与物质之间的关系

【解析】

根据从宏观角度分析，物质都是由元素组成的，从微观角度分析，物质都是由微粒构成的进行解答．

【解答】

解：氧气和二氧化碳两种物质都含有氧元素；、、三种物质分子中都含有氧原子．  
故答案为：氧元素；氧原子．

20.

【答案】

分子,汞,氧,氧化汞,汞原子,氧原子,氧分子,原子

【考点】

分子和原子的区别和联系

【解析】

本题主要考查学生对分子原子的区别和联系的认识，在化学变化中分子可以分成原子，原子再重新组合成新分子，原子的种类和数目都不变．

【解答】

解：从图中可以发现氧化汞由氧化汞分子构成，每一个氧化汞分子有个汞原子和个氧原子；在一定条件下，氧化汞分子被分开，变成个氧原子和个汞原子，原子不稳定，每个氧原子结合成一个氧分子，许多汞原子聚集在一起，形成了汞单质．  
故答案为：分子；汞；氧；氧化汞；汞原子；氧原子；氧分子；汞．

### 三、 解答题 （本题共计 4 小题 ，每题 5 分 ，共计20分 ）

21.

【答案】

水通电分解生成氢气和氧气,不属于同种元素；这两个微粒核内质子数不同

R最外层电子数是3，在化合物中元素化合价是+3，和氧元素组成的化合物中氧元素化合价是﹣2，根据化合物中元素化合价代数和为零可知，在空气中被氧化的化学方程式是4R+30＝2RO

、,、、,分子分成了原子，原子重新组合成新分子，原子的种类、数目和质量都不改变，所以物质不灭

＝,反应物的浓度,硫在空气中燃烧，产生淡蓝色火焰；在氧气中燃烧，产生蓝紫色火焰（合理即可）

【考点】

元素的概念

【解析】

（1）①水的组成分析；②决定元素种类的是质子数。  
（2）元素周期表中，方格中左上角是原子序数，右上角是元素符号，中间是元素名称，下面是相对原子质量；  
原子中，核电荷数＝核内质子数＝核外电子数＝原子序数；  
除汞外，金属元素的名称都带金字旁，非金属元素的名称不带金字旁；  
相对原子质量质子数+中子数，单位不是；  
化合物中元素化合价代数和为零；  
一般情况下，最外层电子数小于的，反应中容易失去电子，大于的反应中容易得到电子，等于的，既不容易得到电子，也不容易失去电子，因此最外层电子数相等的元素化学性质相似，最外层电子数是的是一种稳定结构，第一层也是最外层时，达到个电子也是一种稳定结构。  
（3）根据葡萄糖中含有碳、氢、氧三种元素，进行分析解答。  
根据化学变化的实质是分子分成原子、原子重新组合成新分子，进行分析解答。  
根据碳酸钙与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，进行分析解答。  
根据影响化学反应的因素，进行分析解答。

【解答】

水通电分解生成氢气和氧气；

决定元素种类的是质子数，这两个微粒核内质子数不同，所以不属于同种元素。  
故答案为：

水通电分解生成氢气和氧气；

不属于同种元素；这两个微粒核内质子数不同。  
．表中元素不都是金属元素，硅元素是非金属元素，该选项说法不正确；  
．铝的相对原子质量是，单位不是，该选项说法不正确；  
．铝原子最外层电子数是，在化学反应中易失去电子变成，该选项说法正确；  
．锗原子中质子数不等于中子数，该选项说法不正确；  
．铝原子最外层个电子能量最高，该选项说法正确。  
故填：。  
（2）图中空白处元素原子的质子数为；  
根据元素周期表预测该元素组成的单质（用表示）与铝有相似的化学性质，他的依据应是最外层电子数相等；  
最外层电子数是，在化合物中元素化合价是，和氧元素组成的化合物中氧元素化合价是，根据化合物中元素化合价代数和为零可知，在空气中被氧化的化学方程式是＝；  
若要比较与的活动性强弱，实验方案为：把放入硫酸铝溶液中，表面析出银白色固体，说明比铝活泼。  
故填：；最外层电子数相等；；把放入硫酸铝溶液中，表面析出银白色固体，说明比铝活泼。  
（3）葡萄糖中含有碳、氢、氧三种元素，该循环中，生成物葡萄糖中的元素来源于二氧化碳和水，其化学式分别是、。  
德谟克利特曾说过“无中不能生有，任何存在的东西也不会消灭”。、分子中含有碳原子、氢原子和氧原子，在该循环过程中，“不会消灭”的微粒有、、；无论经过多少化学变化，这些微粒永远“不会消灭”的原因是分子分成了原子，原子重新组合成新分子，原子的种类、数目和质量都不改变，所以物质不灭。  
碳酸钙与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，反应的化学方程式为：＝。  
咀嚼有利于钙片消化，其原理是增大了反应物的接触面积，除此之外，影响化学反应速率的因素还有温度、反应物的浓度等，如硫在空气中燃烧，产生淡蓝色火焰；在氧气中燃烧，产生蓝紫色火焰（合理即可）。  
故答案为：  
、；、、；分子分成了原子，原子重新组合成新分子，原子的种类、数目和质量都不改变，所以物质不灭；＝；反应物的浓度；硫在空气中燃烧，产生淡蓝色火焰；在氧气中燃烧，产生蓝紫色火焰（合理即可）。

22.

【答案】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 原子核 | | 核外电子数 | 相对原子质量 |
| 质子数 | 中子数 |  |  |
| 氦 |  |  |  |  |
| 氮 |  |  |  |  |
| 钙 |  |  |  |  |
| 铁 |  |  |  |  |

【考点】

原子的定义与构成

【解析】

根据在原子中核内质子数核外电子数，相对原子质量质子数+电子数解答．

【解答】

解：氦原子的核外电子数核内质子数，中子数；  
氮原子的核外电子数核内质子数，相对原子质量；  
该原子的核外电子数核内质子数，中子数；  
铁原子的核外电子数核内质子数，中子数；

23.

【答案】

（2）地壳中含量最多的元素是氧元素，占，故答案为：

（3）地壳中铝元素的含量为，是金属中含量最多的元素，故答案为：

（4）地壳中含量最多的非金属元素是氧元素，含量占第二位的金属元素是铁元素，形成的物质可以是：氧化亚铁、氧化铁、四氧化三铁，故答案为：氧化亚铁、氧化铁、四氧化三铁

【考点】

地壳中元素的分布与含量

【解析】

由图示所给的信息可知：地壳中元素的质量分数，由高到低的前五种元素分别是：氧、硅、铝、铁、钙．其中属于金属的是：铝、铁、钙、钠、钾、镁；地壳中含量最多的元素是氧元素，占；地壳中铝元素的含量为，是金属中含量最多的元素；地壳中含量最多的非金属元素是氧元素，含量占第二位的金属元素是铁元素，形成的物质可以是：氧化亚铁、氧化铁、四氧化三铁．

【解答】

解：（1）其中属于金属的是：铝、铁、钙、钠、钾、镁六种元素，

（2）地壳中含量最多的元素是氧元素，占，

（3）地壳中铝元素的含量为，是金属中含量最多的元素，

（4）地壳中含量最多的非金属元素是氧元素，含量占第二位的金属元素是铁元素，形成的物质可以是：氧化亚铁、氧化铁、四氧化三铁，

24.

【答案】

氢、氦、锂、铍、硼、碳、氮、氧、氟、氖、钠、镁、铝、硅、磷、硫、氯、氩、钾、钙．

【考点】

元素的符号及其意义

【解析】

本题主要考查学生对元素符号的书写和掌握情况，其中还要求会背默元素周期表中的号元素的名称，解答本题要依据课本所学进行回忆．

【解答】

解：在元素周期表中号元素的名称依次是氢、氦、锂、铍、硼、碳、氮、氧、氟、氖、钠、镁、铝、硅、磷、硫、氯、氩、钾、钙，它们的元素符号依次是、、、、、、、、、、、、、、、、、、、．

### 四、 实验探究题 （本题共计 2 小题 ，每题 15 分 ，共计30分 ）

25.

【答案】

解：（1）氨水显碱性能使酚酞溶液变红，分析实验的装置，浓氨水和酚酞溶液分别在、两个烧杯内，两种溶液没有混合，而烧杯内的酚酞试液又变成红色，通过该实验证明了分子是运动，由此得出实验的目的；

（2）、烧杯中都盛有酚酞溶液，烧杯的酚酞溶液变红，烧杯中的酚酞溶液没有变色，烧杯在大烧杯内，烧杯在大烧杯外，通过对比，进一步说明分子是运动的．  
故答为：  
（1）证明分子是运动的，烧杯的酚酞试液变红色；  
（2）对比说明分子是运动的．

【考点】

反应现象和本质的联系

酸碱指示剂及其性质

利用分子与原子的性质分析和解决问题

【解析】

（1）根据实验的装置，结合有关物质性质的知识，分析实验的目的和现象；

（2）烧杯中盛有酚酞溶液，分析烧杯的位置、现象的不同，对比说明了分子是运动；

【解答】

解：（1）氨水显碱性能使酚酞溶液变红，分析实验的装置，浓氨水和酚酞溶液分别在、两个烧杯内，两种溶液没有混合，而烧杯内的酚酞试液又变成红色，通过该实验证明了分子是运动，由此得出实验的目的；

（2）、烧杯中都盛有酚酞溶液，烧杯的酚酞溶液变红，烧杯中的酚酞溶液没有变色，烧杯在大烧杯内，烧杯在大烧杯外，通过对比，进一步说明分子是运动的．  
故答为：  
（1）证明分子是运动的，烧杯的酚酞试液变红色；  
（2）对比说明分子是运动的．

26.

【答案】

不会，原子核；

（2）绝大多数粒子穿过后方向不变，说明原子内部绝大部分空间是空的，故填：；

（3）通过粒子散射实验，得出的是原子有核模型，故填；．

不会,原子核,,

【考点】

原子的定义与构成

【解析】

根据已有的原子的构成以及粒子散射实验的现象进行分析解答即可．

【解答】

解：（1）若原子质量、正电荷在原子内均匀分布，则极少数粒子就不会发生大角度散射．原子中“很小的结构”指的是原子核，

（2）绝大多数粒子穿过后方向不变，说明原子内部绝大部分空间是空的，

（3）通过粒子散射实验，得出的是原子有核模型，