**第3单元 物质构成的奥秘 习题优选附答案2022—2023学年（人教版）化学九上**

一、选择题。

1、下列说法正确的是（ ）

A．空气是由空气分子组成的

B．经过液化蒸发从空气里得到氮气、氧气的过程，属于化学变化

C．空气中的氮气、氧气经混合，它们的化学性质都已改变

D．空气中的氮气氧气分子均匀地混合在一起

2、氧气在降温加压变成液态氧的过程中，下列说法正确的是(　　)

A．分子之间的间隔变小 B．分子质量变小

C．分子体积变大 D．分子运动速率变大

3、我国自主研制的“神舟号”载人飞船成功发射升空并顺利返回。飞船常使用的一种助燃剂液氧是由氧气加压降温制成的蓝色液体，下列说法不正确的是（ ）

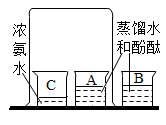
A、液氧和氧气中分子大小相同

B、构成液氧和氧气的分子相同，性质相同

C、液氧和氧气的组成元素相同

D、液氧和氧气中的氧分子间的间隙不同

4、在课堂上，老师演示了如图所示实验。烧杯A中溶液变红， B中溶液不变色，该现象说明 （ ）



A．分子可以再分 B．分子之间有间隔

C．分子在不断运动 D．分子由原子构成

5、推理是学习化学的一种方法，以下推理正确的是（　　）

A．化合反应只生成一种物质，所以只生成一种物质的反应一定是化合反应

B．分子能直接构成物质，原子也能直接构成物质

C．化学变化常常伴随明显的现象，所以有明显现象的变化一定是化学变化

D．物质与氧气发生的反应属于氧化反应，所以氧化反应一定有氧气参加

6、下列说法中，正确的是( )

A.水是由一个氧元素和两个氢元素组成的



B.水是由氧和氢两种元素组成的

C.水是由氧和氢两种单质组成的

D.水分子是由氧分子和氢分子构成的

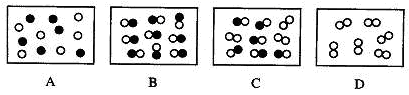
7、同种元素的原子一定相同的是（ ）

A.相对原子质量 B.质子数 C.中子数 D.电子数

8、地壳中含量最多的元素是（　　）

A．Al B．Fe C．O D．Si

9、(双选)如图所示，表示构成气体的粒子示意图，图中实心圆圈和空气圆圈分别表示两种不同元素的原子，根据示意图判断，其中表示混合物的是 ( )



10、某原子中共含有40个微粒，其中有14个微粒不带电，则该原子的质子数为（ ）

A．13 B．14 C．26 D．40

11、下列各组元素中，元素符号的第一个字母相同的一组是（　　）

A．硫、硅、铅 B．碳、氯、金 C．氮、氖、钠 D．铝、氦、银

12、物质在不同条件下的三态变化，主要是由于 ( )

A.分子大小发生了变化 B.分子的质量发生了变化

C.分子之间的间隔发生了变化 D.以上说法都不对

13、下列有关元素、原子、分子和离子的说法正确的是（ ）

A．决定元素化学性质的是原子的核外电子数

B．原子可以构成分子，不能直接构成物质

C．分子是化学变化中的最小微粒

D．原子得到或失去电子变成离子

14、关于原子序数为14的元素，下列说法不正确的是（　　）

A．元素符号为Si B．属于非金属元素

C．最外层电子数为4 D．常温下化学性质较活泼

15\*、我国自主研发出超流氦大型低温制冷装备，打破了发达国家的技术垄断，液氦是制造超低温的“神器”。根据图中信息判断，下列关于氦的说法正确的是（　　）



A．氦属于金属元素 B．氦原子容易得到电子

C．氦的相对原子质量是4.003g D．氦的元素符号是He

二、填空题。

16、目前计入空气污染指数的项目暂定为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（PM10、PM2.5）和\_\_\_\_\_\_\_\_等。

17、元素的化学性质决定于原子的 。

18、2021年1月15日，袁隆平海水稻团队在第五届国际海水稻论坛上宣布，用8﹣10年改造整治1亿亩盐碱地。海水稻是指有一定耐盐碱性、能在盐碱地生长的一类水稻品种。海水稻脱粒后大米呈胭脂红色，是因为海水稻硒含量比普通大米高7.2倍，有益于人体健康。这里的硒是指 　 　（填“元素”、“分子”或“原子”）。



19、请从氧气、氮气、二氧化碳、水蒸气、氖气中选择适当的物质的名称填空：

(1)空气中体积分数最大的且可作食品保护气的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)能供给呼吸，支持燃烧的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3) 参与绿色植物光合作用的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)电工笔通电时会发出红色的光，当中是充了\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)开封后的薯片放置一段时间变软，说明空气中含有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20、用元素符号、数字、正负号等按要求填空。

（1）氢元素 ，氯元素 ，氩元素 ，镁元素 ，铁元素 。

（2）1个氢原子 ，2个氯原子 ，3个镁原子 ，10个铁原子 。

（3）1个水分子 ，2个二氧化碳分子 ，3个五氧化二磷分子 。

（4）钠离子 ，1个氯离子 ，镁离子 ，2个铝离子 ，3个氧离子 。

21、地壳中居前四位的元素（写元素符号）是：

（1）　 　； （2）　 ； （3）　 　； （4）　 　。

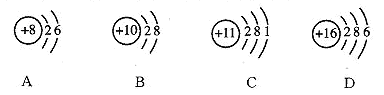
22、请用微粒观点解释

（1）碘固体(I2)和碘蒸气都能使淀粉变蓝。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（2）加压可将气体二氧化碳压缩成液态贮存在钢瓶中。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（3）空气是一种混合物。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

23、下列为A、B、C、D四种元素的原子结构示意图，根据原子结构示意图回答下列问题。



（1）四种元素中，属于金属元素的是 ；属于非金属元素的是 ；属于稀有气体元素的是 ；具有相似化学性质的是 ；化学性质比较稳定的是 (填序号)

（2）写出四种元素的名称和元素符号 A. B. C. D. 。

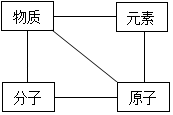
24、写出下列元素的符号或名称．

氧　 　 铁　 　 钾　 　 Mn　 　 Ca　 　 Hg　 　．

三、解答题。

25、小红同学在归纳总结初中化学知识时，将物质、元素、分子、原子四个概念总结为如图所示的关系。请你说出该图能反映出上述四个概念之间的哪些关系？

　 　．



**第3单元 物质构成的奥秘 习题优选附答案2022—2023学年（人教版）化学九上**

一、选择题。

1、下列说法正确的是（ ）

A．空气是由空气分子组成的

B．经过液化蒸发从空气里得到氮气、氧气的过程，属于化学变化

C．空气中的氮气、氧气经混合，它们的化学性质都已改变

D．空气中的氮气氧气分子均匀地混合在一起

【答案】D

2、氧气在降温加压变成液态氧的过程中，下列说法正确的是(　　)

A．分子之间的间隔变小 B．分子质量变小

C．分子体积变大 D．分子运动速率变大

【答案】A

3、我国自主研制的“神舟号”载人飞船成功发射升空并顺利返回。飞船常使用的一种助燃剂液氧是由氧气加压降温制成的蓝色液体，下列说法不正确的是（ ）

A、液氧和氧气中分子大小相同

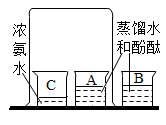
B、构成液氧和氧气的分子相同，性质相同

C、液氧和氧气的组成元素相同

D、液氧和氧气中的氧分子间的间隙不同

【答案】B

4、在课堂上，老师演示了如图所示实验。烧杯A中溶液变红， B中溶液不变色，该现象说明 （ ）



A．分子可以再分 B．分子之间有间隔

C．分子在不断运动 D．分子由原子构成

【答案】C

5、推理是学习化学的一种方法，以下推理正确的是（　　）

A．化合反应只生成一种物质，所以只生成一种物质的反应一定是化合反应

B．分子能直接构成物质，原子也能直接构成物质

C．化学变化常常伴随明显的现象，所以有明显现象的变化一定是化学变化

D．物质与氧气发生的反应属于氧化反应，所以氧化反应一定有氧气参加

【答案】B

6、下列说法中，正确的是( )

A.水是由一个氧元素和两个氢元素组成的



B.水是由氧和氢两种元素组成的

C.水是由氧和氢两种单质组成的

D.水分子是由氧分子和氢分子构成的

【答案】B

7、同种元素的原子一定相同的是（ ）

A.相对原子质量 B.质子数 C.中子数 D.电子数

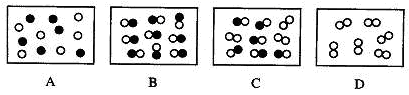
【答案】B

8、地壳中含量最多的元素是（　　）

A．Al B．Fe C．O D．Si

【答案】C

9、(双选)如图所示，表示构成气体的粒子示意图，图中实心圆圈和空气圆圈分别表示两种不同元素的原子，根据示意图判断，其中表示混合物的是 ( )



【答案】AC

10、某原子中共含有40个微粒，其中有14个微粒不带电，则该原子的质子数为（ ）

A．13 B．14 C．26 D．40

【答案】A

11、下列各组元素中，元素符号的第一个字母相同的一组是（　　）

A．硫、硅、铅 B．碳、氯、金 C．氮、氖、钠 D．铝、氦、银

【答案】C

12、物质在不同条件下的三态变化，主要是由于 ( )

A.分子大小发生了变化 B.分子的质量发生了变化

C.分子之间的间隔发生了变化 D.以上说法都不对

【答案】C

13、下列有关元素、原子、分子和离子的说法正确的是（ ）

A．决定元素化学性质的是原子的核外电子数

B．原子可以构成分子，不能直接构成物质

C．分子是化学变化中的最小微粒

D．原子得到或失去电子变成离子

【答案】D

14、关于原子序数为14的元素，下列说法不正确的是（　　）

A．元素符号为Si B．属于非金属元素

C．最外层电子数为4 D．常温下化学性质较活泼

【答案】D

15\*、我国自主研发出超流氦大型低温制冷装备，打破了发达国家的技术垄断，液氦是制造超低温的“神器”。根据图中信息判断，下列关于氦的说法正确的是（　　）



A．氦属于金属元素 B．氦原子容易得到电子

C．氦的相对原子质量是4.003g D．氦的元素符号是He

【答案】D

二、填空题。

16、目前计入空气污染指数的项目暂定为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（PM10、PM2.5）和\_\_\_\_\_\_\_\_等。

【答案】二氧化碳 一氧化碳 二氧化碳 可吸入颗粒物 臭氧

17、元素的化学性质决定于原子的 。

【答案】最外层电子数

18、2021年1月15日，袁隆平海水稻团队在第五届国际海水稻论坛上宣布，用8﹣10年改造整治1亿亩盐碱地。海水稻是指有一定耐盐碱性、能在盐碱地生长的一类水稻品种。海水稻脱粒后大米呈胭脂红色，是因为海水稻硒含量比普通大米高7.2倍，有益于人体健康。这里的硒是指 　 　（填“元素”、“分子”或“原子”）。



【答案】元素。

19、请从氧气、氮气、二氧化碳、水蒸气、氖气中选择适当的物质的名称填空：

(1)空气中体积分数最大的且可作食品保护气的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)能供给呼吸，支持燃烧的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3) 参与绿色植物光合作用的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)电工笔通电时会发出红色的光，当中是充了\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)开封后的薯片放置一段时间变软，说明空气中含有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】（1）氧气 （2）氧气 （3）二氧化碳

（4）氖气 （5）水蒸气

20、用元素符号、数字、正负号等按要求填空。

（1）氢元素 ，氯元素 ，氩元素 ，镁元素 ，铁元素 。

（2）1个氢原子 ，2个氯原子 ，3个镁原子 ，10个铁原子 。

（3）1个水分子 ，2个二氧化碳分子 ，3个五氧化二磷分子 。

（4）钠离子 ，1个氯离子 ，镁离子 ，2个铝离子 ，3个氧离子 。

【答案】（1）H；Cl；Ar；Mg；Fe

（2）H；2Cl；3Mg；10Fe

（3）H2O；2CO2；3P2O5

（4）Na+、Cl-、Mg2+、2Al3+、3O2-

21、地壳中居前四位的元素（写元素符号）是：

（1）　 　； （2）　 ； （3）　 　； （4）　 　。

【答案】（1）O； （2）Si； （3）Al； （4）Fe。

22、请用微粒观点解释

（1）碘固体(I2)和碘蒸气都能使淀粉变蓝。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

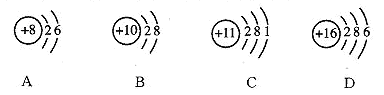
（2）加压可将气体二氧化碳压缩成液态贮存在钢瓶中。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（3）空气是一种混合物。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

【答案】碘固体和碘蒸气都是由碘分子构成的，同种分子的化学性质相同

气体分子间隔较大，加压气体分子间隔变小 空气中有多种分子

23、下列为A、B、C、D四种元素的原子结构示意图，根据原子结构示意图回答下列问题。



（1）四种元素中，属于金属元素的是 ；属于非金属元素的是 ；属于稀有气体元素的是 ；具有相似化学性质的是 ；化学性质比较稳定的是 (填序号)

（2）写出四种元素的名称和元素符号 A. B. C. D. 。

【答案】（1）C；A、B和D；B ；A和D ；B

（2）氧O；氖Ne；钠Na；硫S

24、写出下列元素的符号或名称．

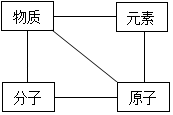
氧　 　 铁　 　 钾　 　 Mn　 　 Ca　 　 Hg　 　．

【答案】O；Fe；K；锰；钙；汞

三、解答题。

25、小红同学在归纳总结初中化学知识时，将物质、元素、分子、原子四个概念总结为如图所示的关系。请你说出该图能反映出上述四个概念之间的哪些关系？

　 　．



【答案】①物质都是由元素组成的

②元素是同一类原子的总称

③有的物质是由分子构成的

④有的物质是由原子直接构成的

⑤分子是由原子构成的（③④两点若合答为“分子、原子都是构成物质的微粒”也给分）