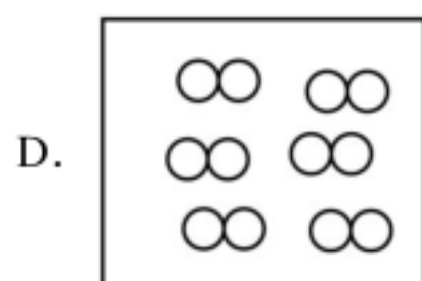
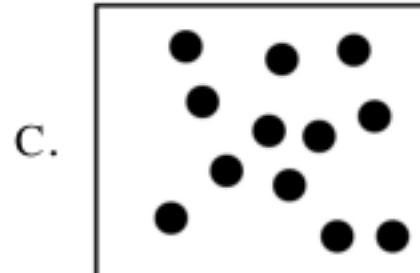
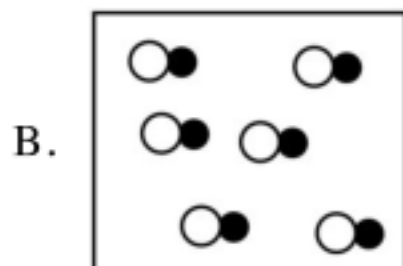
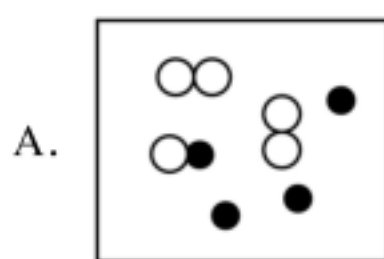


3.1 探秘微观粒子特性

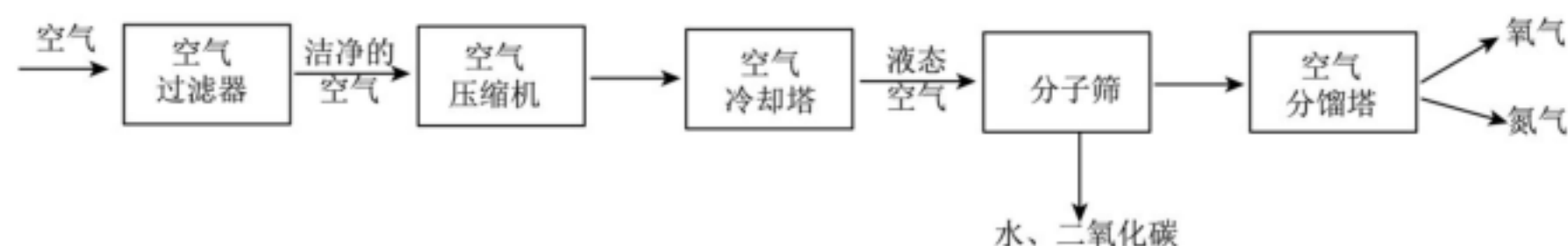
学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、选择题

1. 人工增雨时,干冰升华吸热,使水蒸气冷凝成水滴。下列叙述正确的是
A. 升华时,干冰的质量变小
B. 升华时,二氧化碳分子间隔不变
C. 冷凝时,水蒸气的体积不变
D. 冷凝时,水分子运动速率变大
2. 保持水化学性质的微观粒子是
A. 氢原子和氧原子
B. 水分子
C. 氢离子和氢氧根离子
D. 氢分子和氧分子
3. 中国氢能产品在国际展会上亮相。下列物质的构成微粒种类与氢气相同的是
A. C_{60}
B. 金刚石
C. 硫酸铜
D. 氦气
4. 用分子的知识解释下列现象,其中错误的是
A. 酒香不怕巷子深——分子在不断地运动
B. 水结成冰——水分子停止了运动
C. 蔗糖在热水中溶解得更快——温度越高,分子运动速率越快
D. 水银体温计遇热读数升高——随着温度的升高,汞原子间的间隔变大
5. 了解物质构成的奥秘,能帮助我们更好地认识物质变化的本质。下列物质中,由离子构成的是
A. 氦气
B. 氯化钠
C. 汞
D. 二氧化硫
6. 下列各图中“○”和“●”分别表示不同元素的原子,其中表示混合物的是



7. 人类的生活离不开空气,如图为工业制取氧气的部分流程示意图,下列说法正确的是:



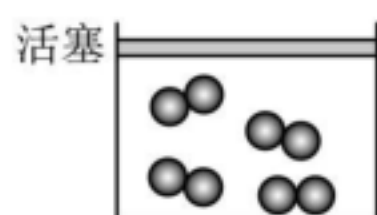
- A. 空气分馏塔中蒸发液态空气可分离出氧气和氮气，是利用氮气和氧气的沸点不同
- B. 经空气过滤器所得洁净的空气属于纯净物
- C. 洁净的空气通过空气压缩机，气体分子体积减小
- D. 液态空气通过分子筛反应生成了水和二氧化碳

8. 如图是装有浓氨水和蘸有酚酞溶液的棉花团的装置（注：浓氨水具有挥发性，挥发出氨气，氨气密度比空气小，溶于水能使酚酞溶液变红色），有关说法不正确的是



- A. 一段时间后蘸有酚酞溶液的棉花团变红，说明浓氨水具有挥发性
- B. 若氨气密度比空气密度小，则①比③更快变红
- C. 若用浸泡过冰水的毛巾捂住装有浓氨水部分装置，棉花不会变红
- D. 此装置为密闭装置，不会污染空气，较为环保

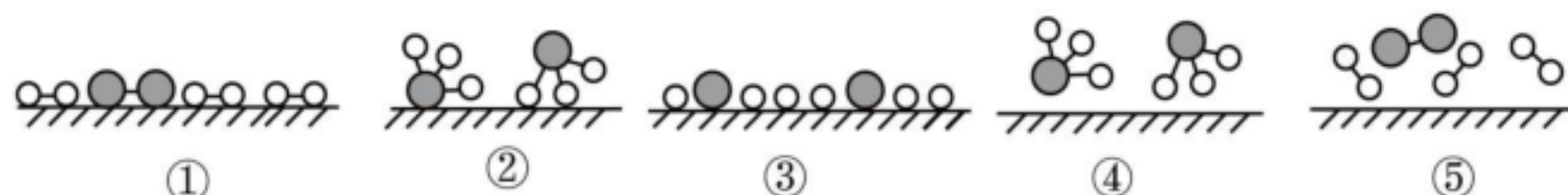
9. 某密闭容器中只含有氢气，可用下图表示其中部分氢分子的分布情况。轻压上方的活塞，有关容器中微粒变化的示意图合理的是



- A. B. C. D.

10. 氮气(N_2)与氢气(H_2)反应生成氨气(NH_3)的过程叫作合成氨，该反应对氮肥生产具有重要意义。

下图是氮气和氢气在催化剂表面合成氨气过程的微观示意图(“○”表示氢原子，“●”表示氮原子)，正确的顺序是



- A. ④②③①⑤ B. ⑤①③②④ C. ②④③⑤① D. ③⑤①④②

11. 通常情况下，丁烷是一种无色气体，具有可燃性，其化学式为 C_4H_{10} ，生活中常将其液化后充入

打火机中。下列微观解释正确的是

- A. 将丁烷气体压缩在打火机中——分子停止运动
- B. 点火时液态丁烷汽化喷出——分子体积变大
- C. 液态丁烷和气态丁烷都能燃烧——同种分子化学性质相同
- D. 完全燃烧时生成二氧化碳和水——分子种类没有改变

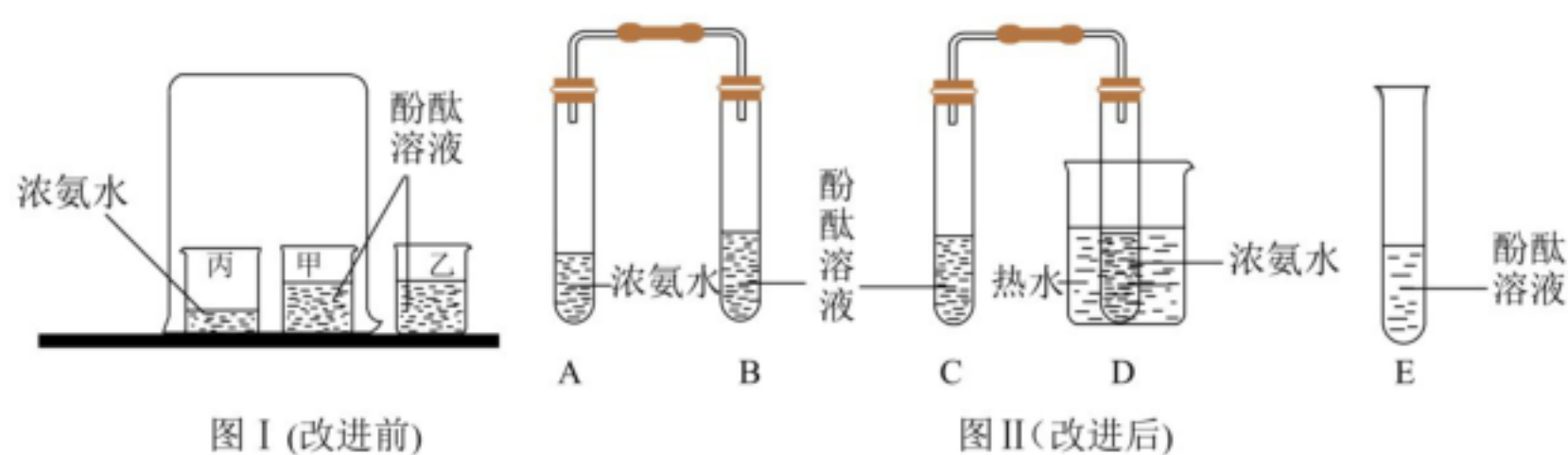
二、非选择题

12. 阅读课本，了解离子的概念

带电的_____或_____称为离子，电荷数等于得失电子的数目。

13. 在化学变化中，_____本身发生变化，而_____本身没有发生根本变化，只是重新组合成新分子，构成新物质。所以，_____是化学变化中的最小微观粒子。

14. 图 I 是小红按课本进行的一个化学实验，在实验时同学们闻到了一股难闻的刺激性气味。于是小明对原实验装置进行了改进，装置如图 II。



【实验操作】

- a. 向 B、C、E 三支试管中分别加入 5mL 蒸馏水，各滴入 1~2 滴无色酚酞溶液，振荡，观察溶液颜色；
- b. 在 A、D 试管中分别加入 2mL 浓氨水，立即用带橡皮塞的导管按实验图 II 连接好，并将 D 试管放置在盛有热水的烧杯中，观察几分钟。

【分析讨论】

- (1) E 试管放滴有酚酞的蒸馏水的目的是_____；
- (2) 进行图 II 操作时观察到的现象是_____；
- (3) 由此可以得到的实验结论是：①_____；②_____；
- (4) 对比改进前的实验，改进后实验的优点是_____；_____（写两条）。

《3.1 探秘微观粒子特性》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	B	A	B	B	A	A	C	D	B
题号	11									
答案	C									

1. A

【详解】本题考查物态变化中的质量守恒、分子间隔、体积变化和分子运动等知识点。题干描述人工增雨过程：干冰（固体二氧化碳）升华吸热，使水蒸气冷凝成水滴（液态水）。

A、升华是固体直接变为气体的过程。干冰升华时，固体二氧化碳分子逐渐转化为气体二氧化碳，导致固体干冰的质量减少。选项正确。

B、升华时，物质从固态变为气态，分子间隔会增大（固态分子间隔小，气态分子间隔大）。干冰升华时，二氧化碳分子间隔变大，而非不变。选项错误。

C、冷凝是气体变为液体的过程。水蒸气冷凝成水滴时，分子间距离减小，导致体积显著变小。因此，体积不可能不变。选项错误。

D、冷凝是放热过程，通常伴随温度降低。分子运动速率与温度相关：温度降低时，分子动能减小，运动速率变慢。因此，水分子运动速率变小，而非变大。选项错误。

故选：A。

2. B

【详解】物质由分子、原子或离子构成，由分子构成的物质，分子是保持其化学性质的最小粒子，水由水分子构成，因此保持水化学性质的微观粒子是水分子，故选：B。

3. A

【详解】A. C_{60} 是一种碳单质，由分子构成，一个分子由 60 个碳原子构成，构成微粒是分子。氢气由氢分子构成， C_{60} 与氢气的构成微粒种类相同，此选项符合题意；

B. 金刚石是一种碳单质，金刚石由碳原子构成，金刚石的构成微粒是原子，氢气由氢分子构成，金刚石与氢气的构成微粒种类不同，此选项不符合题意；

C. 硫酸铜 ($CuSO_4$) 是离子化合物，由铜离子和硫酸根离子构成，硫酸铜的构成微粒是离子。氢气由氢分子构成，硫酸铜与氢气的构成微粒种类不同，此选项不符合题意；

D. 氦气属于稀有气体，氦气由氦原子构成，氦气的构成微粒是原子。氢气由氢分子构成，氦气与氢气的构成微粒种类不同，此选项不符合题意。

故选 A。

4. B

【详解】A、酒香不怕巷子深，是因为分子在不断地运动，向四周扩散，所以闻到酒香，说法正确，不符合题意；

B、水结成冰，水分子间间隔变小，但水分子仍在不断运动，说法错误，符合题意；

C、蔗糖在热水中溶解得更快，是因为温度越高，分子运动速率越快，说法正确，不符合题意；

D、水银是汞的俗称，水银体温计遇热读数升高，是因为随着温度的升高，汞原子间的间隔变大，说法正确，不符合题意。

故选：B。

5. B

【详解】A、氦气属于稀有气体，由氦原子构成，不符合题意；

B、氯化钠是由金属元素和非金属元素组成的化合物，由钠离子和氯离子构成，符合题意；

C、汞属于金属单质，由汞原子构成，不符合题意；

D、二氧化硫是由非金属元素组成的化合物，由二氧化硫分子构成，不符合题意。

故选 B。

6. A

【详解】A、图示物质由两种不同的分子和一种原子构成，属于混合物，符合题意；

B、图示物质由同种分子构成，属于纯净物，不符合题意；

C、图示物质由同种原子构成，属于纯净物，不符合题意；

D、图示物质由同种分子构成，属于纯净物，不符合题意。

故选：A。

7. A

【详解】A、液态空气在空气分馏塔中蒸发可分离出氧气和氮气，原理是利用液氮和液氧的沸点不同，将氮气和氧气分离，故 A 正确；

B、经空气过滤器所得洁净的空气中含有氮气、氧气等物质，属于混合物，故 B 错误；

C、洁净的空气通过空气压缩机，气体分子间的间隙变小，分子体积不变，故 C 错误；

D、液态空气通过分子筛将水和二氧化碳分离出来，水和二氧化碳不是新物质，发生的不是化学变化，故 D 错误。

故选 A。

8. C

【详解】A、浓氨水和酚酞溶液没有直接接触，一段时间后蘸有酚酞溶液的棉花团变红，说明浓氨水具有挥发性，挥发出的氨分子不断运动，当运动到棉花团处时，氨气溶于水形成氨水，氨水显碱性，能使无色酚酞试液变红，不符合题意；

B、若氨气密度比空气密度小，氨气先在上部聚集，则①比③更快变红，不符合题意；

C、温度越高，分子运动速率越快。若用浸泡过冰水的毛巾捂住装有浓氨水部分装置，则浓氨水挥发速度变慢，但仍会挥发，棉花仍会变红，符合题意；

D、此装置为密闭装置，氨气不会扩散到空气中，不会污染空气，比较环保，不符合题意。

故选 C。

9. D

【详解】氢气是由氢分子构成的，每个氢分子是由两个氢原子构成的，氢分子间有间隔，在受压时分子的间隔变小了，分子的体积、分子的数目不变，观察图示，符合题意的是 D；

故选：D。

10. B

【详解】化学变化的实质为分子分成原子，原子重新组合为新分子，则该反应的微观示意图为氮分子分成氮原子，氢分子分成氢原子，氮原子和氢原子重新组合为氨分子，则顺序为⑤①③②④，故选 B。

11. C

【详解】A、将丁烷气体压缩在打火机中，压缩后，分子仍然在不断运动，不符合题意；

B、点火时液态丁烷汽化喷出，液态变为气态，分子之间的间隔变大，分子的体积不变，不符合题意；

C、由分子构成的物质，分子是保持物质化学性质的最小粒子，液态丁烷和气态丁烷都能燃烧，是因为分子构成相同，化学性质相同，符合题意；

D、丁烷完全燃烧时生成二氧化碳和水，有新物质生成，属于化学变化，分子种类发生了改变，不符合题意。

故选 C。

12. 原子 原子团

【详解】带电的原子或原子团叫离子，带正电的原子或原子团叫阳离子，带负电的原子或原子团叫阴离子，原子通过得失电子而形成离子，原子失去电子形成阳离子，原子得到电子形成阴离子，得到的数目等于离子所带的电荷数，故填：原子；原子团。

13. 分子 原子 原子

【详解】化学变化的实质是有新物质生成，在化学变化中，分子本身发生变化，而原子本身没有发生根本变化，只是重新组合成新分子，构成新物质；

所以说，原子是化学变化中的最小微观粒子。

14. (1)进行对比

(2)B 试管中的酚酞溶液慢慢变红色，C 试管中的酚酞溶液很快变红色

(3) 分子总是在不断运动 温度越高，分子运动速率越快

(4) 能尽量防止氨气逸出污染空气 能够说明分子运动的快慢与温度的关系（合理即可）

【详解】（1）探究实验设置参照更有说服力，排除空气对实验的干扰，E 试管放滴有酚酞的蒸馏水的目的是进行对比；

（2）分子是不断运动的，A 试管为常温，D 试管为温度较高，温度不一样，分子的运动速度就不一样，氨气溶于水显碱性，使无色酚酞变红，则进行操作 b 时观察到的现象是 B 试管中的酚酞溶液慢慢变红色，C 试管中的酚酞溶液很快变红色；

（3）由此可以得到的实验结论是：①分子总是在不断运动；②温度越高，分子运动速率越快；

（4）对比改进前的实验，装置始终封闭，增加热水装置，改进后实验的优点是能尽量防止氨气逸出污染空气；能够说明分子运动的快慢与温度的关系。

VV99.net

免费文档下载