**专题14微粒与微观模型**

**单选题**

**1.（2019本溪）**下列各斟中“”和“”分别表示不同元素的原子，其中表示混合物的是（　　）

    

A． B． C． D．

**2.（2019阜新）**某化学反应的微观示意图如图，下列有关说法正确的是（　　）



A．该反应的两种反应物均为化合物

B．该反应前后没有发生变化的粒子只有氧原子和氢原子

C．该反应的化学方程式为4NH3+5O2 =4NO+6H2O

D．该反应读成：氨气加氧气在一定条件下生成一氧化氮加水

**3.（2020朝阳）**下列图中的和O分别表示不同元素的原子，其中可能表示氧化物的是（　　）

A． B．

C． D．

**4.（2019铁岭）**如图是某化学反应的微观示意图，下列说法错误的是（　　）



A. 生成物中丙、丁分子个数比为4：1

B. 化学反应前后元素化合价均不变

C. 化学反应前后原子种类和数目不变

D. 化学反应中分子可分，原子不可分

**5.（2021朝阳）**如图是氨气和氧气在一定条件下发生反应的微观示意图，下列说法错误的是（　　）



A．该反应是氧化反应

B．两种生成物均为氧化物

C．在化学反应中，甲和丁的质量比是17：18

D．在化学反应中，乙和丁的分子个数比是5：6

**6.（2021营口）**某反应的微观示意图如下，有关说法正确的是



A. 参加反应的两种物质的质量比为17:24 B. 反应前后各元素的化合价不变

C. 化学方程式为： D. 该反应类型为置换反应

**7.（2021抚顺铁岭）** 如图是某化学反应的微观过程，下列说法正确的是



A. 该反应中涉及三种氧化物 B. 生成丙和丁的分子个数比2：3

C. 反应前后有两种元素化合价发生改变 D. 化学反应前后分子的数目不变

**非选择题**

**8．（2021沈阳）**化学与微粒



（1）图1中的水和酒精混合实验可以证明微粒之间存在 　　 　　。

（2）根据图2信息回答：

①反应中发生变化的微粒是 　　 　　 　　（填“分子”或“原子”）。

②用微粒的观点解释该反应遵循质量守恒定律的原因：　　 　　 　　 　　 　。

（3）观察下列四种微粒的结构示意图，请回答：



①表示阳离子的是 　 　（填序号）。

②属于同一种元素的是 　　 　　（填序号）。

③d中x的值是 　　 　　。

**9.（2021盘锦节选）**宏观辨识和微观探析是化学学科的基本素养。

氢元素在生物细胞中含量较大、和均属于氢元素的原因是 　　 　　 　　。如图模型A、B、C中能正确表示原子结构的是 　　 　。



**10.（2021本溪辽阳葫芦岛）**根据图中提供信息，请回答下列问题。

（1）图一为五种粒子的结构示意图。



①A~D四种粒子中属于同种元素的是\_\_\_\_\_\_（填字母序号，下同），具有相对稳定结构的原子是\_\_\_\_\_\_。

②若E为某原子得到一个电子形成的离子，则x的数值是\_\_\_\_\_\_。

（2）图二是某化学反应的微观示意图。



①该反应中，乙和丙的粒子个数比是\_\_\_\_\_\_。

②该反应中发生变化的粒子是\_\_\_\_\_\_（填“分子”或“原子”）。

**11.（2020锦州）**下图是氯元素在元素周期表中的信息以及四种粒子的结构示意图。请根据图回答问题：



（1）氯元素的相对原子质量是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）A~D中具有相对稳定结构的粒子是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填字母序号）。

（3）为了缓解二氧化碳过多引起的温室效应加剧，我国科学研究人员成功研制出一种纳米纤维催化剂，将二氧化碳转化为液体燃料甲醇（CH3OH），其反应的微观示意图如下，请写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



**12.（2020鞍山）**如图是某化学反应的微观示意图。请回答下列问题：



（1）图中所示物质属于氧化物的是　 　（填化学式）。

（2）图中反应前后，化合价发生改变的元素是　 　。

（3）参加反应的X与Y的分子个数比为　 　（最简整数比）。

**13.（2020丹东）**“雷雨发庄稼”是民间流行的谚语，即空气中的氮气在雨天通过雷电转化为氮肥，便于植物吸收。其中涉及的一步反应的微观过程如图所示：



（1）写出该反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）该过程说明化学变化的实质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）氮气约占空气体积的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，氮气可以作食品保护气是因为氮气的化学性质\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**14.（2019营口）**化学与生产生活密切相关，请用所学知识回答下列问题：
（1）2019年3月11日，国际能源署发布石油市场展望报告时表示，未来5年亚洲能源需求将依然强劲，中国仍是重要能源消费国。
①石油分馏得到的产品中，常用作汽车燃料的是\_\_\_\_（答一种物质即可）；②汽车尾气中含有许多有害气体，使用催化转换器可减少有害气体的排放，其中某一反应过程的微观变化如图所示。

请你写出该反应的化学方程式\_\_\_\_；安装催化转换器虽然能减少有害气体的排放，但不能减少二氧化碳的排放、仍会导致的另一个环境问题是\_\_\_\_；为控制空气中二氧化碳的含量，以下建议可行的是\_\_\_\_（填字母）。
A．开发新能源    B．禁止使用化石燃料   C．大力植树造林   D．发展公共交通**15.（2019锦州）**在宏观、微观与符号之间建立联系，是化学学科的特点。



 图1

（1）图1①—⑤中表示 种元素。

（2）图1①—⑤中化学性质相似的原子是 （填序号）。

（3）X、Y、Z、W表示四种物质，它们的微观示意图如图2所示。

 

已知：物质X和Y在高温和催化剂条件下反应生成Z和W。下列说法正确的是 （填字母序号）。

A．该反应生成的Z和W的质量比为7:4

B．在化学反应中分子可以分解成原子，而原子不能再分

C．化学反应前后原子的种类、数目不变

D．该反应属于置换反应

**16.（2019葫芦岛）**如图为某化学反应的微观示意图，请回答。



（1）在上述反应中不变的粒子是　 　（填“分子”或“原子”）。

（2）在A、B、C、D中属于单质的是 　（填字母）。

（3）一个D分子是由　 　构成的。

（4）写出该反应的化学方程式　 　。