

2022-2023 学年第一学期九年级化学

可能用到相对原子质量: H:1 C:12 O:16 Cl:35.5 K:39 Ca:40

一、选择题 (15 题, 每题 3 分, 共 45 分)

1. 我国有着优秀的传统工艺文化, 下列制作过程中一定发生化学变化的是 ()

- A. 玉柄雕琢 B. 骨笛打孔 C. 彩陶烧制 D. 金筒刻字

2. 抗疫一线人员需用到大量 75% 酒精消毒液。向抗疫一线运输的 75% 酒精消毒液的包装箱上需张贴的标志是 ()



A.



B.

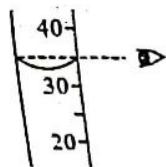


C.



D.

3. 规范的实验操作是实验成功的关键。下列实验操作正确的是 ()



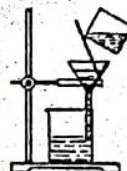
A. 量筒读数



B. 倾倒液体



C. 熄灭酒精灯



D. 过滤

4. 下列各组物质中, 前者属于纯净物、后者属于混合物的是 ()

- A. 稀有气体、海水 B. 液氮、蒸馏水
C. 氯酸钾、冰水混合物 D. 二氧化碳、空气

5. 下列关于空气的说法, 错误的是 ()

- A. 开发新能源、减少燃煤的比例, 可以改善空气质量状况
B. 空气是由氮气、氧气、稀有气体和二氧化碳等多种成分组成的混合物
C. 用燃着木条检验空气中二氧化碳的含量比呼出气体中多
D. 空气污染指数越小, 空气质量级别越小, 空气质量越好

6. 生活中“低钠盐”“高钙奶”中的“钠”和“钙”是指 ()

- A. 元素 B. 单质 C. 原子 D. 分子

7. 对实验现象的准确观察和描述是基本的化学素养。下列关于物质燃烧的现象描述正确的是 ()

- A. 木炭在氧气中燃烧, 发出白光, 放热, 有无色刺激性气味的气体生成
B. 镁在空气中燃烧, 发出耀眼的白光, 放热, 生成白色固体



C. 红磷在空气中剧烈燃烧, 放热, 有大量白雾生成

D. 蜡烛在氧气中燃烧, 发出白光, 放出大量的热, 生成水和二氧化碳

8. 槟榔可提炼出一种生物碱即槟榔次碱, 化学式为 $C_7H_{11}NO_2$, 下列有关槟榔次碱的说法正确的是 ()

A. 槟榔次碱中碳元素的质量分数最大

B. 槟榔次碱的分子中含有 21 个原子

C. 槟榔次碱中氮元素与氧元素的质量比为 1:2

D. 槟榔次碱是由 7 个碳原子、11 个氢原子、1 个氮原子和 2 个氧原子构成的

9. 实验室可用甲酸 ($HCOOH$) 分解制备一氧化碳, 该反应的微观示意图如下。

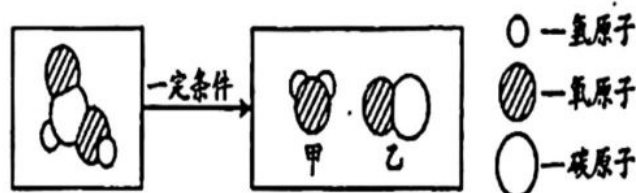
下列说法不正确的是 ()

A. 乙的化学式为 CO

B. 主成物中有两种氧化物

C. 反应前后, 氧原子的个数不变

D. 甲酸分子中氢、氧原子个数比为 1:2



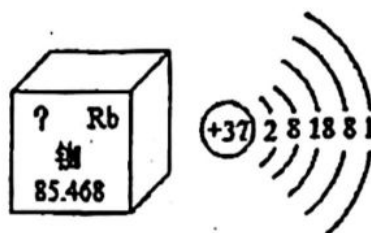
10. “天为棋盘星作子, 中国北斗耀太空”, 铷原子钟被称为北斗卫星的心脏。如图是铷元素在元素周期表中的信息及其原子结构示意图。下列有关铷原子的说法不正确的是 ()

A. 铷元素位于元素周期表第五周期

B. 铷元素在化学反应中容易失去电子形成阳离子, 离子符号为 Rb^+

C. 铷的相对原子质量为 85.468

D. 图中? 是 37, 原子核内有 37 个中子



11. 逻辑推理是化学学习常用的思维方法, 现有以下推理, 其中正确的是 ()

A. 氧化物都含有氧元素, 所以含有氧元素的化合物一定是氧化物

B. 因为化合物中金属元素显正价, 所以在化合物中显正价的一定是金属元素

C. 因为单质是由同种元素组成的, 所以由同种元素组成的纯净物一定是单质

D. 离子是带电的粒子, 所以带电的粒子一定是离子

12. 如图中的物质都是初中化学常见的纯净物, 下列说法不正确的 ()

A. “花瓣”上的物质从物质类别上看, 都属于单质

B. 氢气在点燃时先要验纯

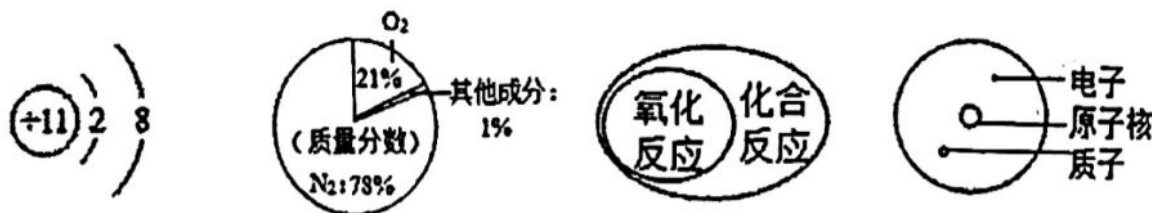
C. “花瓣”上的物质都能与“花心”中的物质甲反应, 生成气体

D. 每一片“花瓣”上的物质都能与“花心”中的物质甲发生的反应既



是化合反应又是氧化反应

13. 建立模型是学习化学的重要方法。下列有关模型正确的是 ()



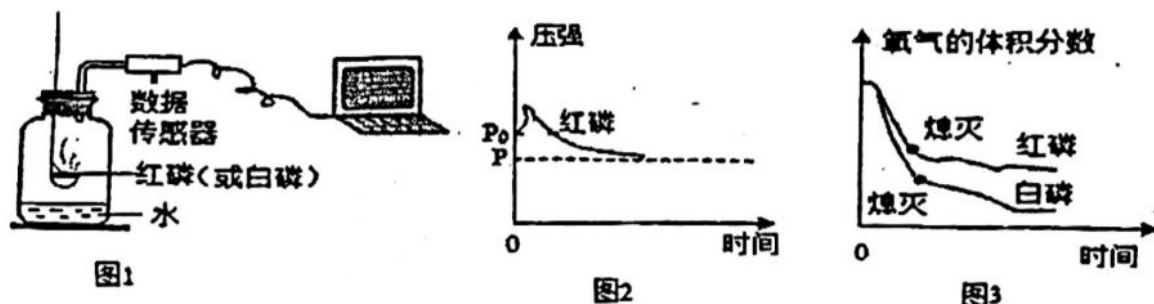
A. 钠离子结构示意图 B. 空气组成模型 C. 化学反应分类模 D. 原子结构模型

14. 一定条件下, 下列物质在密闭容器内反应一段时间, 测得反应产前后各物质的质量如下: 根据上表信息判断, 下列说法中不正确的是

物质	X	Y	Z	W
反应前质量/g	10	2.2	16.2	0.9
反应后质量/g	a	4.4	8.1	1.8

- A. X、Z 是反应物, Y、W 是生成物 B. $a=15$
C. 反应中 Y、W 两种物质变化的质量比为 22: 9 D. Z 为化合物

15. 某兴趣小组探究“测量空气中氧气的体积分数”, 用传感器测出相关数据, 压强和氧气的体积分数随时间变化的曲线如图所示。下列说法错误的是 ()



- A. 由图 2 可知图 1 装置气密性良好
B. 由图 2 可知反应开始时压强增大, 其原因是燃烧放热
C. 由图 3 可知用白磷代替红磷, 测定结果更准确
D. 由图 3 可知火焰熄灭后, 反应即停止

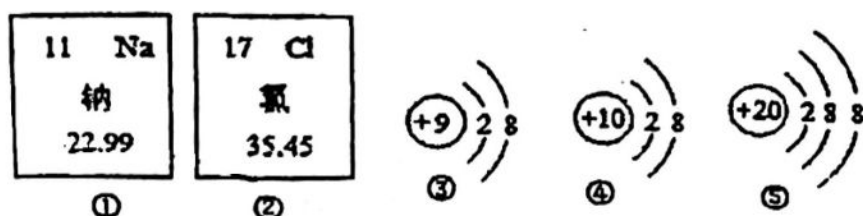
二、填空题 (共 15 分)

16. (1) (4 分) 用化学符号或按要求填空:

- ①标出二氧化锰中锰元素的化合价_____ ②5 个硫酸根离子_____。
③地壳中含量最多的元素_____。 ④保持氮气化学性质的最小粒子_____。

(2) (4 分) 如图, 其中的①、②分别是钠元素、氯元素在元素周期表中的信息, ③④⑤是三种粒子的结构示意图。



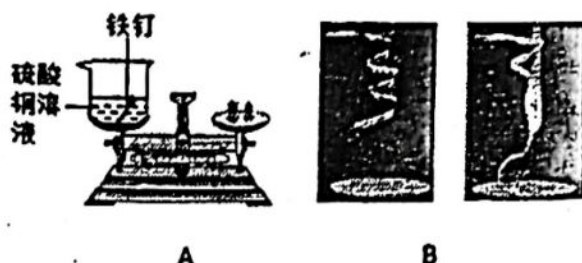


钠元素的相对原子质量为 22.99，氯元素属于 非金属（填“金属”或“非金属”）元素。

③④⑤中表示离子的是 ③⑤（填序号）。

不同元素之间最本质区别是 核电荷数 不同。

17. (1) (4分) 在“质量守恒定律”的课堂教学中，同学们进行“化学反应中，反应物与生成物的质量关系”的实验探究。他们使用的实验装置和选用药品如



图所示，现分别以 A、B 表示如下：

① A 实验：铁钉与硫酸铜溶液反应的现象：铁钉表面有红色固体析出，溶液由蓝色变为浅绿色；B 实验镁条燃烧的反应方程式为 $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ 。

② A、B 实验对比，若要验证“质量守恒定律”，有气体参加或生产时，应在 密闭 装置中进行。

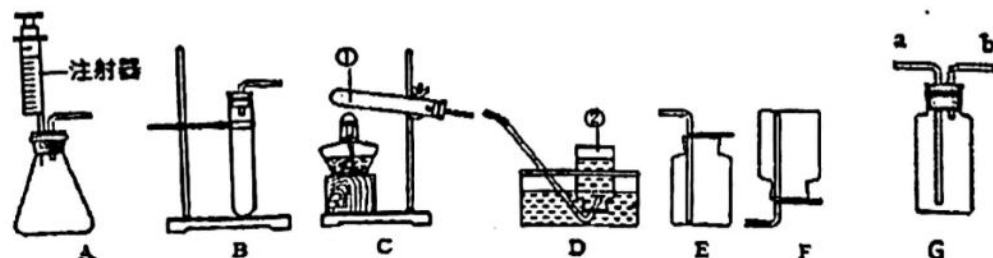
(2) (3分) “凤凰”号火星探测器圆满完成任务，向地面发回数量堪称史无前例的图像和数据，为人类探索火星提供了宝贵的科学资料。

①“凤凰”号探测发回的最新照片上显示，火星上确有液态水存在。生活中，用 肥皂水 鉴别硬水和软水。

②火星上含有丰富的二氧化碳和镁资源。科学家设想，镁可作为未来火星上的燃料，因为镁能在二氧化碳中燃烧放出大量的热，同时生成氧化镁和碳。该反应的化学方程式为 $2\text{Mg} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO} + \text{C}$ 。

三、实验题 (20 分)

18. (11 分) 下图是实验室制取气体的一些装置，据图回答有关问题。



(1) 写出指定仪器的名称：① 酒精灯；② 水槽；

(2) 若用 A 装置制取氧气，锥形瓶中应放入的物质是 二氧化锰；该反应的化学方程式为 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

(3) 用高锰酸钾制取并收集干燥的氧气，应选择的装置为 AC（填字母），写出其化学



方程式_____。若用 G 装置收集氧气，为检验氧气是否收集满的操作为_____。

(4) 实验室加热氯酸钾制取氧气(用排水法收集)的主要步骤有：①装入药品 ②检查气密性 ③收集气体 ④加热 ⑤停止加热 ⑥取出导气管，正确的操作顺序为_____。

A. ①②③④⑤⑥ B. ②①③④⑥⑤ C. ②①④③⑤⑥ D. ②①④③⑥⑤

(5) 实验室在常温下用块状的电石与水反应制取不溶于水的乙炔气体，该反应必须严格控制加水的速度，以免剧烈反应放热发生装置炸裂。你认为上图中最适合制取乙炔气体的发生装置是_____。

19. (9 分) 骗子往往披着科学的外衣，而科学可以给我们一双明辨是非的眼睛。例如：有人提出使用“高科技的添加剂”可以使水变成汽油，小明同学在学习过物质构成的奥秘后，认为可以用物质组成的观点解开这个骗局。

【提出问题】根据水的组成和汽油的组成判断，水是否可以变成汽油。

【猜想与验证】(1) 确定水的组成。实验装置示意图如图所示：

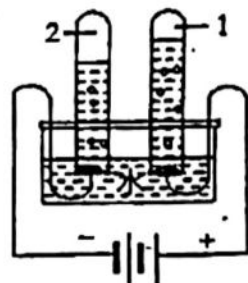
对两支试管中的气体进行检验，发现试管 1 收集到的气体是_____ (写名称)，

试管 2 收集到的气体是_____ (写化学式)；

可用燃着木条检验氢气，写出氢气燃烧的化学方程式_____。

【实验结论】水是由_____组成的。

(2) 确定汽油的成分。操作如下：



实验步骤	实验现象	结论
①点燃使用汽油作燃料的油灯。 ②将光洁干冷的烧杯罩在油灯火焰上方	现象：光洁干冷的烧杯内壁有水雾生成	证明汽油在空气中燃烧后的产物中有_____ (填化学式)
③将内壁蘸有_____的杯罩在油灯火焰的上方	现象：烧杯内壁出现浑浊物	证明汽油在空气中燃烧后的产物中有 CO ₂

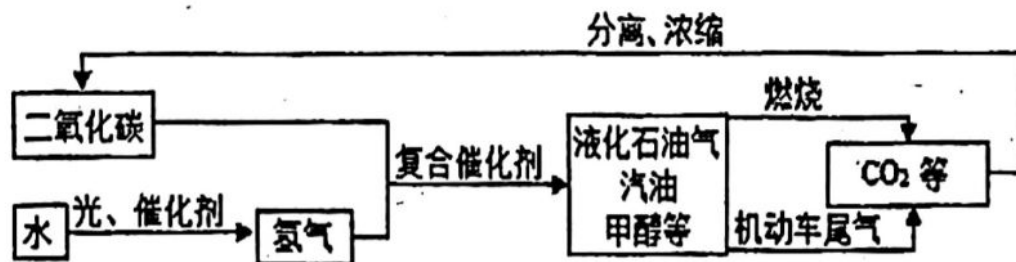
【实验结论】汽油中一定含有_____元素，可能含有_____元素。汽油和水的组成元素不同。



四、综合题（10分）

20. 控制化学反应的条件可以促进或抑制化学反应，更好使化学反应为人类造福。

（1）如图是科学家正在研究的二氧化碳利用技术：



（1）水在光和催化剂的条件下生成氢气和氧气，请写出该反应的方程




式_____，属于_____反应（填基本反应类型）。利用该方法制取氧气，将得到的氧气干燥。在低温，加压条件下，使之转化为液态，储存于钢瓶里。从构成物质的微粒视角分析，在液化过程中，主要改变的是_____。

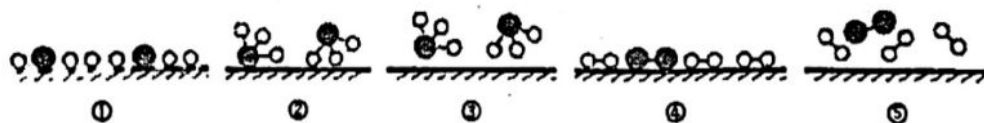
（2）催化剂在反应前后_____和_____不变。

（3）在流程图中可循环利用的物质是_____。

（4）从图中分析得出的下列结论中，正确的是_____；（1分）

- A. 水生成氢气的过程中所用的催化剂一定是二氧化锰
- B. 二氧化碳与氢气在复合催化剂的作用下的反应产物是混合物
- C. 分离、浓缩得到二氧化碳的过程是化学变化
- D. 二氧化碳通过植物的呼吸作用产生氧气

（5）用“、、”分别表示 N_2 、 H_2 、 NH_3 。观察图①②③④，写出符合在催化剂表面合成氨反应的顺序_____（将下面五张图按反应过程顺序用数字序号排列）；



（6）氨气是大气污染物，不能任意排放到空气中。下列物质排放到空气中，会造成大气污染的是_____（填字母序号）。

- A. 一氧化碳
- B. 二氧化碳
- C. 二氧化氮
- D. 氮气



五、计算题 (10 分)

21. (1) (4 分) 下图为某钙片标签上的部分文字, 请仔细阅读后回答下列问题。

维生素 D₂ 的化学式为 C₂₈H₄₄O, 试计算:

- ① 维生素 D₂ 的相对分子质量为_____。
- ② 维生素 D₂ 中碳、氢、氧三种元素的质量比为_____。
- ③ 碳酸钙 (CaCO₃) 中钙元素的质量分数为_____。
- ③ 每克钙片中含碳酸钙 (CaCO₃) 的质量为_____ (其他成分不含钙)。

【主要原料】	碳酸钙、维生素D
【功效成分】	补钙
每片含钙 (以Ca计)	500mg、维生素D100ug
【食用方法】	每日一次, 每次一片
【规格】	2.5g/片

(2) (6 分) 在实验室加热 32.5 g 二氧化锰和氯酸钾的固体混合物制取氧气时, 剩余固体物质的质量变化如图所示。请计算:

- (1) 完全反应时, 生成氧气的质量为_____g。
- (2) 混合物中氯酸钾的质量是多少? (写出计算过程)

