

A

绝密★启用前

试卷类型:A

## 2021-2022 学年度第一学期质量检测

## 九年级化学试题

考生注意:本试卷共6页,满分60分,时间60分钟。

题号	一	二	三	四	总分
得分					

可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 O—16 N—14 Ca—40

## 第一部分 (选择题 共18分)

一、选择题(共9小题,每小题2分,计18分。每小题只有一个选项是符合题意的)

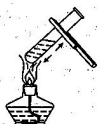
1. 2021年9月20日,我国天舟三号货运飞船成功发射,为空间站送去了中秋大礼。下列过程中一定发生化学变化的是 ( )

A. 火箭转场 B. 燃料加注 C. 点火发射 D. 自动对接

2. 分类法是学习化学的一种重要手段。下列分类中有错误的一组是 ( )

A. 单质:汞、水、金刚石 B. 氧化物:氧化铜、过氧化氢、干冰  
C. 化石燃料:煤、石油、天然气 D. 混合物:空气、矿泉水、石灰石

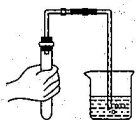
3. 规范的操作是实验成功的基础,下图所示实验操作不正确的是 ( )



A. 加热液体



B. 添加酒精

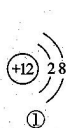


C. 检查气密性

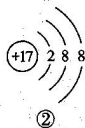


D. 过滤

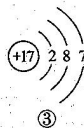
4. 对下列图示信息的分析不正确的是 ( )



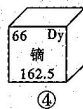
①



②



③



④

A. ①②均表示离子

B. ②③化学性质相似

C. ②③属于同种元素

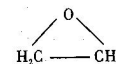
D. ④表示的元素原子中质子数为66

5. 化学是一门以实验为基础的科学,下列有关实验现象的描述中正确的是 ( )

A. 硫磺在空气中燃烧,有蓝紫色火焰,产生无色、有刺激性气味的气体  
B. 把铁钉放在硫酸铜溶液中,银白色固体表面出现紫红色固体,溶液由浅绿色变为蓝色  
C. 蜡烛在空气中燃烧,生成二氧化碳和水  
D. 铁丝在氧气中剧烈燃烧,生成黑色固体

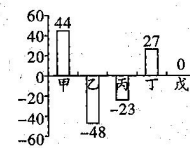
6. 新冠病毒蔓延期间,为了做好自我保护大家外出时必须佩戴符合要求的口罩。医用口罩生产过程中常用环氧乙烷灭菌,环氧乙烷的结构如右图所示。下列有关环氧乙烷的说法中不正确的是 ( )

A. 每个分子中含有7个原子 B. 其中C、H的质量比为6:1  
C. 属于化合物 D. 其中氧元素的质量分数最大



7. 在一个密闭容器中,有甲、乙、丙、丁、戊五种物质,在一定条件下发生反应,测得反应前后各物质的质量变化量如图所示(图中正数表示物质质量的增加量,负数表示物质质量的减少量,0表示物质质量不变),下列说法正确的是 ( )

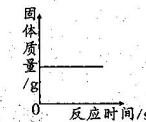
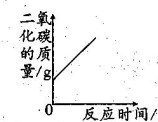
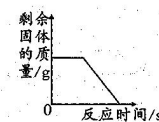
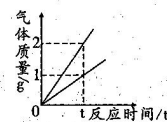
A. 戊一定是该反应的催化剂  
B. 参加反应的乙、丙的质量比一定为48:23  
C. 该反应前后分子的数目一定不变  
D. 该反应中甲、丁的相对分子质量之比一定为44:27



8. 下列有关物质的检验、鉴别、分离、除杂所用的试剂或方法正确的是 ( )

选项	实验目的	用试剂或方法
A.	检验一瓶气体是否为CO <sub>2</sub>	燃着的木条
B.	分离KCl和MnO <sub>2</sub> 的固体	溶解、过滤、洗涤、干燥、蒸发
C.	除去CO <sub>2</sub> 中少量的CO	通入氧气后点燃
D.	除去铁制品表面铁锈	将其投入过量的盐酸中

9. 下列图象能正确反映对应变化关系的是 ( )



A. 将水通电分解一段时间

B. 加热一定质量的高锰酸钾固体

C. 一定量的木炭在密闭容器中燃烧

D. 向一定质量的二氧化锰固体中加一定质量的过氧化氢溶液

A

## 第二部分 (非选择题 共 42 分)

二、填空及简答题(共 6 小题,化学方程式每空 2 分,其余每空 1 分。计 24 分)

10. (4 分)化学用语是学习化学的重要工具,是国际通用的化学语言。请用合适的化学用语填空。

- (1)保持水的化学性质的最小微粒是\_\_\_\_\_。
- (2)地壳中含量最多的金属元素所形成的氧化物的化学式为\_\_\_\_\_。
- (3)磷酸氢二钠( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ )是种新冠疫苗的辅料成分其中磷元素的化合价是\_\_\_\_\_。
- (4)2 个碳酸根离子\_\_\_\_\_。

11. (4 分)化学来源于生活,学好化学能解决生活中的很多问题。

- (1)提起钻石你可能会想到光彩夺目的精巧饰品,提起石墨你可能会想到黑乎乎,滑腻腻的铅笔芯,本是“孪生”兄弟,但“质”和“性”大相径庭,主要原因是\_\_\_\_\_。
- (2)氢动力汽车有一种是以氢气作为燃料的汽车,是名副其实的“绿色燃料”汽车。该汽车能实现排放出的尾气对空气无任何污染,其原因是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。
- (3)吃饭时滴在衣服上的油污用洗洁精清洗,利用\_\_\_\_\_原理。

12. (4 分)宏观辨识和微观辨析是化学学科的核心素养。高纯硅是制造芯片的基础材料,工业上制取高纯硅过程中的一个反应的微观示意图如图:



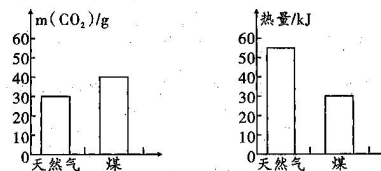
回答下列问题:

- (1)该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2)在化学反应前后,可能发生了改变的是\_\_\_\_\_ (填选项序号)。  
a. 原子数目      b. 分子数目      c. 元素种类      d. 物质的总质量
- (3)从微观角度看,图中乙物质由\_\_\_\_\_ (填“分子”、“原子”或“离子”)构成。

13. (4 分)天然气广泛用于生产生活,其主要成分是甲烷( $\text{CH}_4$ )。

I 天然气是重要的能源

(1)室温下,充分燃烧1 g天然气和1 g煤,产生的 $\text{CO}_2$ 的质量及热量的对比如图所示。据图分析,与煤相比,所用天然气作燃料的优点有\_\_\_\_\_。



(2)甲烷燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。

II 天然气是重要的化工原料

(3)甲烷无氧催化重整可获得碳氢化合物X,X的相对分子质量为106,且碳、氢元素的质量比为48:5,则X的化学式为\_\_\_\_\_。

14. (4分)硝酸钾和氯化钠在不同温度下的溶解度如下表:

	温度( $^{\circ}\text{C}$ )	10	20	30	40	60	80	100
溶解度 (g/100 g水)	硝酸钾	20.9	31.6	45.8	64	110	169	246
	氯化钠	35.8	36	36.3	36.4	37	38.4	39.8

(1)10 $^{\circ}\text{C}$ 时,硝酸钾的溶解度\_\_\_\_\_ (填“>”“<”或“=”)氯化钠的溶解度。

(2)20 $^{\circ}\text{C}$ 时,20克氯化钠固体放入50克水中,所得溶液\_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)饱和溶液,溶液的质量为\_\_\_\_\_克。

(3)现有硝酸钾和氯化钠的固体混合物146 g,为了得到其中的硝酸钾,设计如图实验:



原混合物中硝酸钾的纯度(质量分数)\_\_\_\_\_ (列算式即可)。

15. (4分)我国是用电大国,高压输电可以满足大规模、远距离、高效率电力输送要求。根据所学知识回答下列问题:

金属	A	B	C	D
导电性(以100为标准)	99	81	17	7.9
密度/( $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )	8.92	2.70	7.86	11.3
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	1083	660	1535	327
硬度(以10为标准)	3	2.7	5	1.5

(1)常温下一些金属的物理性质数据如表,据此可知高压输电线最好选用金属\_\_\_\_\_ (填字母)。

(2) 高压输电电线一般选用钢芯铝绞线, 钢是铁合金的一种, 写出高温冶炼磁铁矿的化学方程式\_\_\_\_\_。

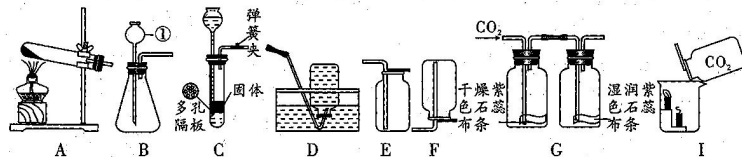
(3) 为了进一步探究电线中两种金属的金属活动性顺序, 小组同学做了如下实验:

在  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  和  $\text{AgNO}_3$  的混合溶液中加入一定量镁粉和铝粉的混合物, 充分反应后过滤, 得到滤渣和滤液。下列说法中正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- a. 若滤液为浅绿色, 则滤渣中可能有铝
- b. 滤液中一定有  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ , 滤渣中一定有银
- c. 若取少量滤液, 加入  $\text{KCl}$  溶液, 无明显现象, 则滤渣中一定有铁
- d. 若取少量滤渣, 加入稀盐酸, 产生气泡, 则滤渣的组成有三种情况

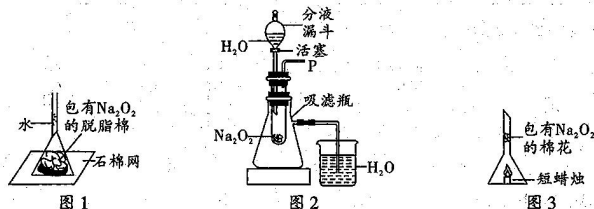
三、实验及探究题 (共 2 小题, 化学方程式每空 2 分, 其余每空 1 分。计 13 分)

16. (6 分) 下图所示为实验室常用的实验装置, 据此回答下列问题:



- (1) 写出①的仪器名称\_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用加热氯酸钾的方法制取并收集较纯净的氧气, 应选择的实验装置组合是\_\_\_\_\_ (填序号), 写出该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 证明  $\text{CO}_2$  与水发生了化学反应的实验现象为\_\_\_\_\_。
- (4) 通过 I 装置中的现象, 说明二氧化碳具有的化学性质是\_\_\_\_\_。

17. (7 分) 元旦联欢会上, 化学老师给同学们表演了一个“水能生火”的魔术 (如图 1 所示), 他将包有过氧化钠 ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ) 粉末的脱脂棉放在石棉网上, 向棉花上滴了几滴水, 棉花立刻燃烧了起来, 同学们产生了浓厚的兴趣, 为什么脱脂棉会燃烧起来呢?



【提出猜想】

- a. 小明认为过氧化钠 ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ) 与水反应时放出了热量。
- b. 小刚又根据燃烧的条件, 对小明的猜想进行了补充:\_\_\_\_\_。

【实验与分析】同学们设计了图 2 的实验装置。

(1) 打开分液漏斗的活塞, 控制水滴加的速度, 看到试管中有气泡产生, 将带火星的木条靠近 P 出口, 观察到带火星的木条复燃, 证明小刚的猜想正确。

(2) 实验中还观察到烧杯中的现象是\_\_\_\_\_。

(3) 完成了以上实验, 老师介绍该反应的产物一共有两种, 于是同学们又展开了进一步的研究, 继续探究反应后生成的另一种物质。请你回答: 另一种产物必含的元素是\_\_\_\_\_。你的判断依据是\_\_\_\_\_。

【老师介绍】过氧化钠不仅可以和水发生反应氧气, 也可以和二氧化碳反应生成氧气。因此, 过氧化钠经常被用于潜水艇和防毒面具中提供氧气。

【补充实验】

明确了以上性质, 小芳同学又设计了一个实验 (如图 3)。将一团包有过氧化钠粉末的棉花塞到漏斗的管中, 漏斗下方点燃一支短蜡烛 (蜡烛火焰与棉花不接触), 棉花瞬间燃烧起来。这主要是因为蜡烛燃烧生成的二氧化碳能与过氧化钠 ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ) 反应, 同时反应放热, 请写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

【实验结论】 $\text{CO}_2$  与  $\text{Na}_2\text{O}_2$  反应生成了氧气与一种化合物。

【反思与评价】通过小芳的实验, 我们可以得到的一条启示是\_\_\_\_\_。

四、计算与分析题 (共 1 小题, 计 5 分)

18. (5 分) 某补钙剂说明书的部分信息如右图所示。康康对该补钙剂十分感兴趣, 他取 10 片钙片放入 100 g 稀盐酸中, 有效成分恰好完全反应 (其他成分不与酸反应)。剩余固体和液体总质量为 107.8 g。

- (1) 反应生成二氧化碳气体\_\_\_\_\_g。
- (2) 计算 10 片钙片中碳酸钙的质量。

“××”牌  
有效成分:  $\text{CaCO}_3$   
净重: 100 g  
100 片/瓶