



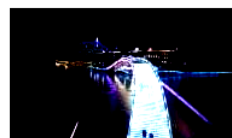
哈尔滨市第六十九中学 2021--2022 学年度（下） 九年级化学学科活动（一）

用到的相对原子质量： H-1 C-12 O-16 Cl-35.5 Ca-40 Na-23 Ba-137

一、选择题（每小题2分，共30分，每题只有一个正确答案）

1. 哈尔滨的太阳岛公园是中外游客向往的旅游胜地，下列有关叙述错误的是()

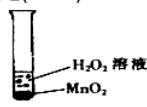
- A. 公园中的霓虹灯中填充了稀有气体
- B. 宽阔的柏油路面所用的沥青是石油炼制的产品
- C. 紫丁香树的种植可以减少空气中一氧化碳的含量
- D. 桥梁上的大理石主要含碳酸钙



2. 下列过程中没有发生化学变化的是()



A. 篝火燃烧



B. H_2O_2 溶液中加入 MnO_2

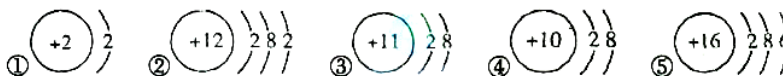


C. 氧气用于气割



D. 胆矾的研碎

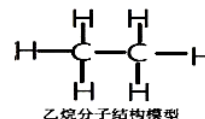
3. 下列有关粒子结构示意图的说法正确的是()



- A. ③和④在元素周期表中属于同一族
- B. ①和②的化学性质相似
- C. ⑤在元素周期表第三周期
- D. 只有③和④具有稳定结构

4. 乙烷是重要的燃料和化工原料。下列有关叙述错误的是()

- A. 乙烷由碳、氢元素构成
- B. 每个乙烷分子中有 8 个原子核
- C. 此有机物中含有两种原子
- D. 此分子中质子数等于电子数



5. 下列应用的原理(用化学方程式表示)及基本反应类型均正确的是()

- A. 用赤铁矿高炉炼铁 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 置换反应
- B. 硫酸厂污水可用熟石灰中和处理 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 复分解反应
- C. 加热混有二氧化锰的氯酸钾制取氧气 $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ 分解反应
- D. 用红磷测定空气中氧气含量 $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{燃烧}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ 化合反应


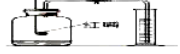


6. 下列实验现象描述正确的是()

- A. 木炭在氧气中燃烧，发出红光，放出大量的热
- B. 铁丝在氧气中燃烧：银白色固体剧烈燃烧，火星四射，放出大量的热，生成黑色固体
- C. 电解水实验：两个电极附近产生气泡，一段时间后，正、负极产生的气体体积比约为 2:1
- D. 燃着的蜡烛熄灭：烛芯处产生黑烟，黑烟可以再次被点燃

7. 下列叙述错误的是()

- A. 氢气被认为是理想的清洁、高能燃料
- B. 洗涤剂具有乳化作用能除去餐具上的油污
- C. $\text{pH} < 6.5$ 的雨水称为酸雨
- D. 发生火灾时可用湿毛巾捂住口鼻，低下身子沿墙壁跑出火灾区

8. 健康对于每一个人都很重要，下列有关人体健康的说法正确的是（ ）
- A. 幼儿缺碘会引起龋齿 B. 豆制品、奶类、虾皮等食物中钙元素的含量比较丰富
- C. 缺少维生素 C 会使人贫血 D. 健康人体内血浆的 pH 范围是 6.35~6.45
9. 下列实验指定容器中的水，其解释没有体现水的主要作用的是（ ）

A	B	C	D
			
硫在氧气中燃烧	测空气中氧气含量	铁在氧气中燃烧	测空气中氧气含量
集气瓶中的水：吸收放出的热量	量筒中的水：通过水体积的变化得出O ₂ 体积	集气瓶中的水：冷却溅落熔融物，防止集气瓶炸裂	集气瓶中的水：吸热降温减压，防止胶塞弹开

10. 对下列事实的解释正确的是()

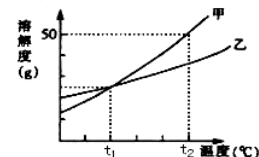
选项	事 实	解 释
A	水通电能分解	分子不断运动
B	NaOH 溶液、Ca(OH) ₂ 溶液均显碱性	溶液中都含有离子
C	CO 和 CO ₂ 的化学性质不同	物质组成元素不同
D	装空气的注射器比装水的注射器容易压缩	气体分子间间隔大于液体分子间间隔

11. 下列关于资源、能源、环保方面的叙述正确的是（ ）
- A. 石油炼制可得到汽油、煤焦油、航空煤油等
- B. 空气是一种宝贵的资源，其中氧气约占空气质量的 1/5
- C. 空气质量报告中的质量级别数目越大，空气质量越好
- D. 人们正在利用和开发的其他能源有氢能、太阳能、风能、核能、地热能等
12. 区分下列各组物质的两种方法都正确的是()

选项	需要区分的物质	实验方法
A	涤纶线和羊毛线	①观察颜色 ②点燃观察
B	木炭粉和铁粉	①用磁铁吸引②加稀盐酸
C	空气和呼出气体	①伸入燃烧的木条 ②观察颜色
D	硬水和软水	①加肥皂水 ②过滤

13. 右图为甲、乙两种物质（均不含结晶水）的溶解度曲线，下列说法正确的是（ ）

- A. t₂℃时，甲的溶解度为 50
- B. t₂℃时，将等质量的甲、乙两种物质的饱和溶液分别降温至 t₁℃，甲溶液中的溶质质量小于乙溶液中的溶质质量
- C. t₁℃时，向 40g 甲固体中加入 100g 水得到甲的不饱和溶液
- D. 甲中含有少量的乙，可以用蒸发溶剂的方法提纯甲



14. 除去下列物质中的少量杂质，所选用的试剂和操作方法都正确的是()

选项	物 质	杂质	试 剂	操作方法
A	CuO	C	足量空气	在空气中灼烧
B	CO ₂	HCl	足量氢氧化钠溶液和浓硫酸	依次通过两种试剂
C	KCl	K ₂ SO ₄	蒸馏水和过量 BaCl ₂ 溶液	溶解、过滤、蒸发
D	FeCl ₃ 溶液	CuCl ₂	过量铁粉	过滤

15. 将碳酸钠和氢氧化钠的混合物25g加入到一定量氢氧化钡溶液中，恰好完全反应，过滤，得到327.6g滤液，将其蒸干得到19.8g固体，则所加氢氧化钡溶液的质量分数为()

- A.10% B.17.1% C.20% D.34.2%

二、非选择题（40分）

28、（6分）新年伊始，新冠病毒卷土重来，同学们不能掉以轻心，出门戴口罩，回家勤洗手。同时要合理膳食，适当锻炼，提高自身免疫力。

(1)新春佳节期间，许多家长都会包各种颜色的“百财”水饺，用蔬菜汁和成的饺子皮中含有的主要营养素（除水外）是①_____，其中含有为人体提供能量的营养素主要成分化学式为②_____。



(2)蔬菜中所含有的一种营养素可以调节③_____，维持身体健康。

(3)可乐雪碧也是同学们常喝的饮料，但是总喝碳酸饮料还会导致身体内钙质的流失，喝汽水时会打嗝，是因为④_____，导致二氧化碳气体逸出的缘故。



(4)我省是粮食作物的主产区，要提高农作物蛋白质含量，茎叶茂盛，叶色浓绿，应施⑤_____肥。若同时能使植物茎秆粗壮防止倒伏，应该施加一种复合肥的化学式是⑥_____。

29、（5分）冬奥会看的我们热血沸腾，我们哈尔滨的小伙子棒棒哒！其实冰城

哈尔滨的许多市民都喜爱滑雪和滑冰，滑雪运动服的面料由（1）_____材料制

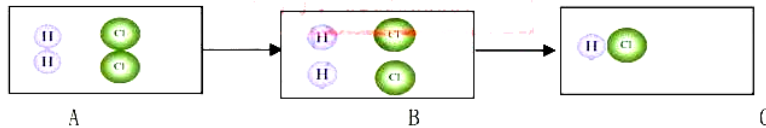
成，具有（2）_____的优点（写两点）。去滑雪场时乘坐的是以CNG为标



识的燃料汽车，汽车行驶时的能量转化为（3）_____，该燃料燃烧的

化学方程式是（4）_____，反应前后碳元素的化合价分别为（5）_____。

30.（3分）从宏观走进微观，下图是在点燃的条件下，氢气与氯气反应的微观模拟图，请回答下列问题：



(1)在C图中将相关粒子图形补充完整。

(2)B到C变化的微观实质是：_____。

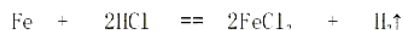
(3)画出与氯元素在同一周期，与氧元素同一族的元素的离子结构示意图_____。

31.（4分）分类是初中化学学习常用的方法。

(1)化学实验可以按照实验目的分为：探究物质性质、探究物质含量实验、探究物质反应条件实验等不同类型的化学实验实验。据此将下列实验中的A与①_____分为一类，分类依据是②_____。

A	B	C	D

(2)到了高中你就会知道有元素化合价变化的反应，都是氧化还原反应。例如：



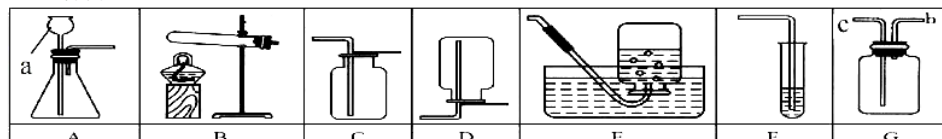
还原剂 氧化剂 氧化产物 还原产物

根据示例中元素化合价的变化，判断反应 $\text{Br}_2 + 2\text{NaI} = 2\text{NaBr} + \text{I}_2$ 中的氧化剂是：①_____。

又已知规律：氧化剂的氧化性 > 氧化产物的氧化性，则结合 $\text{I}_2 + \text{K}_2\text{S} = \text{S}\downarrow + 2\text{KI}$ ，推测出 Br_2 、 I_2 、 S

三者的氧化性由强至弱的顺序为：②_____。

32. (6分) 实验室现有石灰石、高锰酸钾、氯酸钾、稀盐酸及相关仪器和其他所需用品，请结合下列装置回答问题



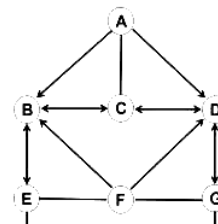
(1) 若制取干燥的氧气，选取的制取装置是①_____ (填字母)，发生反应的化学方程式为②_____。

(2) 用 E 装置收集氧气，当观察到③_____ 时开始收集。

(3) 仪器 a 的名称是④_____。

(4) 实验室用上述药品制取二氧化碳时，若用 G 装置收集二氧化碳气体，空气应从⑤_____ (填字母) 口排出，其原理是：由于反应生成气体使瓶内⑥_____，大于外压，在压强差的作用下，瓶内空气排出。

33. (3分) A-G 是初中常见的七种物质，且均含有一种相同的元素，其中 A、B、C 是人类生命活动所必需的三种物质，D 可用作气体肥料，B 与 D 所属物质类别相同，E 与 G 两溶液反应可用于制取烧碱。它们的反应关系和转化关系如图所示 (图中用 “—” 表示两种物质能发生化学反应，“→” 表示一种物质能转化成另一种物质，且省略部分反应物或生成物及条件)。

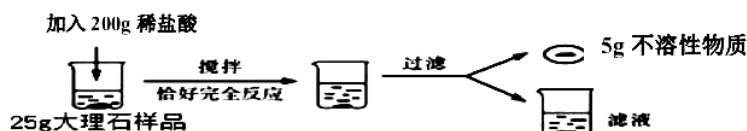


(1) 写出物质化学式 A: _____, F: _____;

(2) E 溶液与 G 溶液反应的实验现象为 _____;

(3) $\text{C} \rightarrow \text{B}$ 发生化合反应的化学方程式是 _____;

34. (6分) 为了测定大理石样品中钙元素的质量分数 (杂质不含钙元素，不溶于水，也不与其他物质发生反应)，进行了如下实验。请回答下列问题。



(1) 上述实验过程中发生反应的化学方程式为 _____。

(2) 根据已知条件列出求解参加反应的稀盐酸中溶质的质量 (x) 的比例式 _____。

(3) 此大理石样品中钙元素的质量分数 _____。

(4) 用 36.5% 的浓盐酸配制 200g 上述稀盐酸，所需浓盐酸的质量为 _____。

(5) 若将反应后的滤液蒸发 11.2g 水，无晶体析出，所得溶液中溶质的质量分数为 _____。

(6) 现有上述大理石样品 2500t，可以制得含杂质的生石灰的质量为 _____。

35. (7 分) 化学活动小组的同学欲探究盐的化学性质, 进行了如下图所示的实验:



[观察与记录]

A 试管中的现象是 (1) _____;

B 试管中发生反应的化学方程式是 (2) _____;

实验后, 同学们将 C、B、A 三支试管中的物质依次都倒入同一个废液缸中, 整个过程只观察到固体增多, 无其他明显现象。通过此现象, 小明画出向 A 试管加入碳酸钾溶液整个过程所得溶液中离子变化情况的图像, 结合图像你认为下列两个选项相对合理的是 (3) _____;

a. ①为 OH^- ②为 K^+ ③为 Ba^{2+}

b. ①为 OH^- ②为 CO_3^{2-} ③为 Ba^{2+}

为了更好的处理废液, 同学们对废液中最终的离子成分展开探究。

[提出问题] 最终废液中的离子成分?

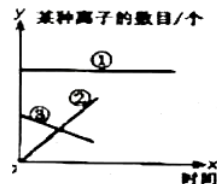
[猜想与假设]

甲同学猜想: K^+ 、 Cl^- 、 OH^- ;

乙同学猜想: K^+ 、 Cl^- 、 OH^- 、 CO_3^{2-} ;

丙同学猜想: K^+ 、 Cl^- 、 OH^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ;

你的猜想: (4) _____; (填一种情况)



[实验与交流] 乙同学为证明自己的猜想, 取样于试管中, 向其中加入足量的稀盐酸, 观察到有气泡产生, 于是得出自己的猜想是正确的。大家经过讨论认为还可能是 (5) _____ 同学的猜想; 为了得出最终结论, 同学们又向乙同学的实验后的废液中加入 (6) _____, 没有观察到明显现象, 于是得出了乙同学的猜想符合事实。

[反思与总结]

通过上述探究过程我们可以总结出: 要想确定混合溶液中离子成分的可能情况, 可以先通过有目的的控制 (7) _____, 并结合观察到的具体现象进行分析。然后再进行进一步的探究就比较容易得出正确结论。