

青山区 2019~2020 学年度上学期期中考试
九年级化学试卷

2019 年 11 月

青山区教研室命制

说明：1. 考试时间 90 分钟，试卷满分 100 分

2. 将各题的答案填写在答题卡上

3. 可能用到的相对原子质量：H1, C12, N14, O16, Mn55

一、选择题（包括 16 小题，每小题 3 分，共 48 分。每小题只有一个正确答案。）

B 1. 下列实验基本操作错误的是（ B ）



A. 检查装置气密性



B. 点燃酒精灯



C. 滴加液体



D. 氧气验满

A 2. 下列事例属于化学变化的是

A. 以粮食为原料酿酒

B. 水变成水蒸气

C. 下雪后天气晴暖，雪融化

D. 酒精挥发

D 3. 下列物质中，属于纯净物的是

A. 汽水

B. 水泥砂浆

C. 洁净的空气

D. 液态氧

D 4. 物质的下列性质中，属于化学性质的是

A. 熔点、沸点

B. 挥发性、导电性

C. 颜色、状态

D. 氧化性、可燃性

A 5. 实验室用高锰酸钾制氧气的试验中，不需要使用的一组仪器是

A. 烧杯、玻璃棒

B. 大试管、集气瓶

C. 导管、单孔塞

D. 酒精灯、铁架台

6. 与元素的化学性质关系最密切的是

- A. 元素的相对原子质量
B. 原子的核外电子数
C. 元素的核电荷数
D. 原子的最外层电子数

7. 下列化合物中氮元素的化合价为-4价的是

- A. 氨 (NH_3)
B. 笑气 ($\overset{+1}{\text{N}}_2\overset{-2}{\text{O}}$)
C. 二氧化氮 ($\overset{+4}{\text{N}}\text{O}_2$)
D. 硝酸 ($\overset{+5}{\text{H}}\overset{+1}{\text{N}}\overset{-2}{\text{O}}_3$)

8. 化学反应前后肯定没有变化的是

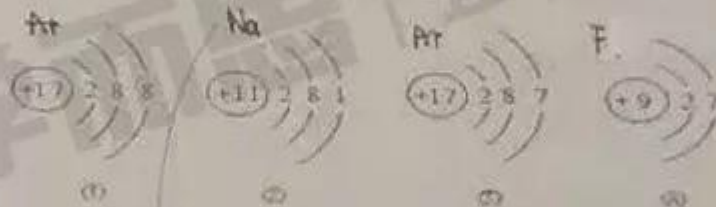
①原子数目 ②分子数目 ③元素种类 ④物质种类 ⑤原子种类 ⑥物质的总质量

- A. ①④⑥
B. ①③⑤⑥
C. ①②⑥
D. ②③⑤

9. 下列做法中, 符合实验室中化学药品取用规则的是

- A. 块状固体药品可以用手取用
B. 熄灭酒精灯, 一般用嘴吹熄
C. 如果没有说明用量, 液体药品一般取用 1~2 mL
D. 在实验室中用尝味道的方法区别食盐和蔗糖

10. 根据下图中四种粒子的结构示意图判断, 说法正确的是

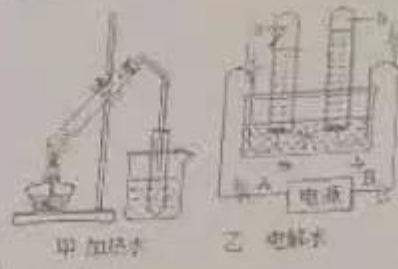


- A. 都属于非金属元素
B. ①和③的化学性质相似
C. ②的阳离子与④都有两个电子层 Na^+
D. ①③④在化学反应中均易获得电子

11. 下列对宏观事实的微观解释错误的是

选项	宏观事实	微观解释
A	一烧水中含有约 1.67×10^{21} 个水分子	水分子的体积和质量都很小
B	春天公园里散发出阵阵花香	分子在不断运动
C	10mL 酒精与 10mL 水混合后体积小于 20mL	分子之间有间隙
D	H_2O 和 H_2O_2 的化学性质不同	组成元素不同

12. 根据甲、乙两幅图所示的实验判断, 下列说法正确的是



- A. 电源的A极是正极
- B. 两个实验中都发生了化学变化
- C. 实验乙中气体a、b的质量比为8:1
- D. 实验甲中左边的试管口应略向下倾斜

13. 二甲醚可以代替氟利昂作制冷剂, 对臭氧层没有破坏作用。工业制备二甲醚(CH_3OCH_3)的化学式为 $3\text{CO} + 3\text{H}_2 = \text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{X}$ 。下列说法正确的是

- A. 该反应为化合反应
- B. X的化学式为 CO_2
- C. 二甲醚碳元素的质量分数为26%
- D. 二甲醚中碳、氢、氧元素的质量比为2:6:1

14. 在氧化铁(Fe_2O_3)、氧化亚铁(FeO)和四氧化三铁(Fe_3O_4)这三种铁的氧化物中, 氧的质量分数按由大到小顺序排列的是

- A. Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , FeO
- B. FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4
- C. FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3
- D. Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeO

15. 取四份等质量的 KClO_3 , 向其中三份中分别加入少量等质量的 KMnO_4 、 MnO_2 和 Mn , 分别在某温度下加热至质量不再改变, 测定产生氧气的质量。然后将剩余固体溶于足量水中, 添加过少量物质的组别中均有相同组成的不溶物。测定结果如下:

组别	①	②	③	④
加入的物质	无	KMnO_4	MnO_2	Mn
产生氧气的质量	m	m_1	m_2	m_3
不溶物的质量	0	w_1	w_2	w_3

已知: 含钾的化合物均溶于水; $\text{Mn} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MnO}_2$

下列关于此实验的说法一定正确的是

- A. KMnO_4 是 KClO_3 分解制氧气的最佳催化剂
- B. 残留不溶性物质的质量关系为 $w_1 < w_2 < w_3$
- C. 不加入其他物质, KClO_3 不会发生分解反应
- D. 产生氧气的质量关系为 $m_1 < m_2 < m_3$

16. 在一定条件下, 一个密闭容器内发生某反应, 测得反应前后各物质的质量如下表所示。

下列有关说法不正确的是

质	A	B	C	D
反应前的质量/g	30	20	8	14
反应后的质量/g	x	y	0	10

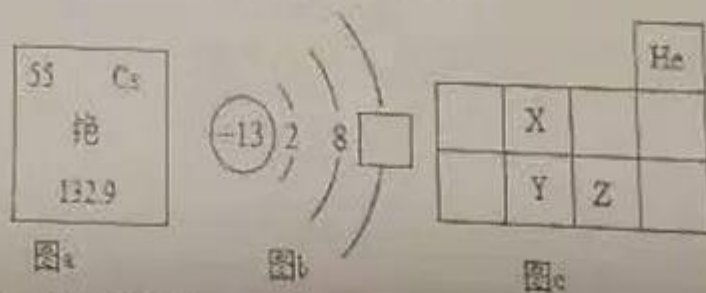
- A. 参加反应的 C 与 D 的质量比为 2:1
- B. $x + y = 62$
- C. x 的取值范围必须是 $0 \leq x \leq 30$
- D. 当 $y \leq 20$ 时, 该反应一定是化合反应

二、非选择题 (包括 5 小题, 共 52 分。)

17. (4 分) 用化学用语填写下列各空:

- (1) 2 个硫原子 _____
- (2) 二氧化碳 _____
- (3) 钙元素 _____
- (4) 镁离子 _____

18. (6 分) 图 a 是铯元素在元素周期表中的信息, 图 b 是铝原子结构示意图, 图 c 为元素周期表的一部分, X、Y、Z 代表三种不同元素。



- (1) 由图 a 可知, 铯元素的原子序数为 _____。
- (2) 图 b 方框内的数字是 _____, 该原子在化学反应中容易失去电子, 形成稳定结构, 其离子符号为 _____。

(3) 有关图 C 的说法, 正确的是 A B (填序号)。

A. 原子序数: $Z > Y$ B. 最外层电子数: $X = Y$ C. Y 和 Z 同处于第 X 周期

19. (6分) 写出下列反应的化学方程式, 并注明反应类型。

(1) 红磷在纯空气中燃烧 $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$, 反应类型 化合反应

(2) 加热氯酸钾制氧气 $2KClO_3 \xrightarrow{\text{加热}} 2KCl + 3O_2 \uparrow$, 反应类型 分解反应

20. (7分) 生活离不开水。某化学兴趣小组对学校附近河流水质的状况进行调查研究。

(1) 要除去水样中的不溶物, 可采取的操作是 过滤。

(2) 完成 (1) 中的操作后, 可用 肥皂水 检验所得水样属于硬水还是软水。

(3) 完成 (2) 中的操作后, 测定水样为硬水。日常生活中, 当水的硬度大并且担心病菌过多时, 可以采取 煮沸 的方法降低水的硬度和杀灭病菌。

(4) ClO_2 是一种安全的饮用水消毒剂, 生产 ClO_2 的化学反应方程式为 $2NaClO_2 + X \rightarrow 2ClO_2 + 2NaCl$, 方程式中 X 的化学式为 H_2O , $NaClO_2$ 中氯元素的化合价为 +3。

(5) 爱护水资源是公民的责任和义务。下列行为不属于节约用水的是 D。

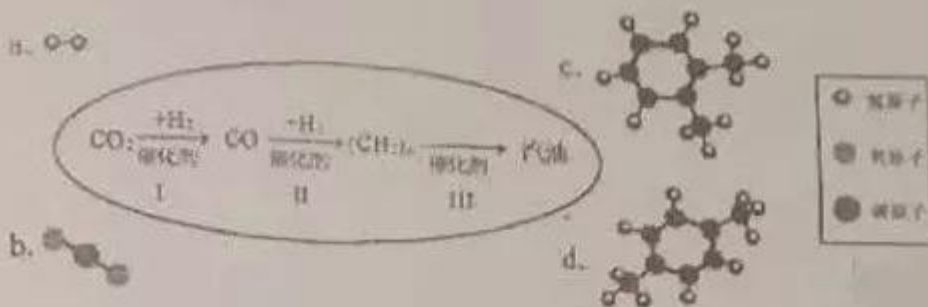
A. 用未经处理的工业废水浇地

B. 洗衣机洗衣服时不间歇地边注水边冲洗、排水

C. 洗过菜的水用来浇花

D. 农业和园林浇灌改大水漫灌为喷灌、滴灌

21. (9分) 二氧化碳是造成温室效应的物质之一, 汽油(主要成分为含有 5-11 个碳原子的碳氢化合物)是全球用量最大的液体燃料。科学家研制出一种新型多功能复合催化剂, 通过下图的 I、II、III 三个环节, 将二氧化碳成功转化为汽油。(图中 a、b 是两种起始反应物的分子结构模型, c、d 是最终制得的汽油中所含物质的分子结构模型)



请回答下列问题：

(1) 下列有关催化剂的叙述正确的是 AB (填字母编号)。

- A. 催化剂可以改变化学反应速率
 B. 化学反应前后催化剂的质量不变
 C. 化学反应前后催化剂的化学性质发生改变

(2) 在一定温度、一定压强和催化剂存在的条件下，环节 I 除生成 CO 外，还生成了一种化合物，则反应的化学方程式为 _____。

(3) 环节 II 由氧化物转化为碳氢化合物。

(4) 认真观察 c 和 d 两种物质的分子结构模型，写出物质 c 的分子式 _____。

c 和 d 不是 (填“是”或“不是”)同一种物质。

(5) 将 53 g 物质 d 与 144 g 氧气放入密闭容器中，一定条件下使之充分反应，生成 110 g 二氧化碳、42 g 物质 X 和水。若反应物均无剩余，则该反应的化学方程式中二氧化碳与物质 X 的系数比为 _____。

22. (4分) 请将体现下列实验操作目的的正确选项，填在对应的括号中。

- A. 防止药品污染 B. 防止试管破裂
 C. 防止实验误差 D. 防止液体溅出

(1) 加热试管时，先均匀加热，后集中加热。 (B)

(2) 滴管使用前后，及时清洗并放在试管架上。 (A)

(3) 将试管中残留固体材料，小心刮出并直接倒入试管中。 (C)

(4) 倾倒液体时，试剂与容器瓶口始终保持水平。 (D)

2) (9分) 氧气是我们身边无法离开的物质。某兴趣小组对氧气的研究如下



I. 氧气的制备:

(1) 写出上图中有标号仪器的名称: ① 铁架台。

(2) 该装置中棉花团的作用是 防止高锰酸钾粉末进入导管, 图中装置一处明显的错误是 试管口没有略向下倾斜。

II. 氧气的收集:

[实验 1] 用向上排空气法收集氧气, 当放置在集气瓶口带火星木条复燃时停止收集, 测定瓶中氧气的含量, 重复实验 3 次。

[实验 2] 用向上排空气法收集氧气, 当放置在集气瓶口带火星木条复燃后, 继续收集 40 秒, 测定瓶中 O₂ 的含量, 重复实验 3 次。

[实验 3] 用排水法收集氧气, 测定瓶中氧气的含量, 重复实验 3 次。

实验数据:

	实验 1			实验 2			实验 3		
氧气的体积分数(%)	79.7	79.6	79.9	88.4	89.0	87.9	90.0	89.8	89.3
氧气的平均体积分数 (%)	79.7			88.4			89.7		

数据分析:

(3) 三个实验均需要重复 3 次的目的是 减小误差, 由实验 1、2 可知, 用向上排空气法收集氧气时, 为提高获得的氧气体积分数, 可采取的措施是 继续收集一段时间。

(4) 不考虑操作因素, 实验 3 获得的氧气体积分数不能达到 100% 的主要原因是 装置内原有空气。

III. 铁丝在氧气中燃烧

(5) 铁丝在纯净氧气中燃烧的化学反应方程式为_____。

(6) 铁丝(含碳颗粒)燃烧时火星四射, 经研究表明产生火星四射现象的原因, 可能是同时生成了某种气体, 推测该气体是_____ (填化学式)。

24. (8分) 根据下表中三种化肥的信息, 回答有关问题。

名称	尿素	硝酸铵	碳酸氢铵
化学式	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	NH_4NO_3	NH_4HCO_3
市场价格	1080 元/吨	810 元/吨	330 元/吨

(1) 碳酸氢铵的相对分子质量为_____。

(2) 硝酸铵中氮元素的质量分数为_____。

(3) 纯净的尿素中碳元素与氢元素的质量比为_____。

(4) 分别用 10000 元采购尿素、硝酸铵、碳酸氢铵三种化肥, 所购得的化肥中氮元素的质量分别为 x 、 y 、 z , 则 x 、 y 、 z 之间的关系是 x _____ y _____ z (用 $>$ 、 $=$ 或 $<$ 表示)。