

# 2017~2018学年广东广州天河区广州市天河外国语学校初三上学期期中化学试卷

## 一、选择题

- 1 下列有关物质的用途，利用了物理性质的是（ ）
- A. 稀有气体用来制作电光源  
B. 氮气用于填充灯泡  
C. 双氧水用于制氧气  
D. 氯气用于自来水消毒
- 2 以下对  $O_2$ 、 $CO_2$ 、 $SO_2$ 、 $MnO_2$  四种物质组成的说法中，正确的是（ ）
- A. 都含有氧分子  
B. 都含有 2 个氧原子  
C. 都含有氧元素  
D. 都是氧化物
- 3 下列有关空气各成分的说法正确的是（ ）
- A. 氧气的化学性质比较活泼，具有可燃性  
B. 空气中含量最多的氮气在空气中的质量分数约是 78%  
C. 露天焚烧秸秆、工业臭氧泄露、汽车尾气排放都会造成空气污染  
D. 二氧化碳作为空气污染物，是引起温室效应的主要气体
- 4 下列有关物质在氧气中燃烧的实验现象描述正确的是（ ）
- A. 木炭在氧气中燃烧发出明亮火焰  
B. 细铁丝可以在空气中燃烧，火星四射  
C. 硫在氧气中燃烧时发出淡蓝色的火焰  
D. 镁在空气中燃烧时发出耀眼白光
- 5 水是重要的资源，下列说法正确的是（ ）

- A. 电解水可以产生氢气和氧气，证明水中含有  $O_2$
- B. 自来水厂通过沉淀、过滤、吸附、消毒可将海水淡化
- C. 澄清的泉水是纯净水
- D. 硬水中加入肥皂水容易起浮渣

6 用分子观点解释下列现象正确的是 ( )

- A. 湿衣服晾晒变干是因为分子发生了变化
- B. 点燃乙醇是因为分子间隔变大了
- C. 瘪的乒乓球受热鼓起是因为分子变大了
- D. “酒香不怕巷子深”是因为分子不断运动

7 铅元素相关信息如图所示。下列说法中，不正确的是 ( )

|       |    |
|-------|----|
| 82    | Pb |
| 铅     |    |
| 207.2 |    |

- A. 铅原子核内有 82 个质子
- B. 相对原子质量为 207.2
- C. 铅是非金属元素
- D. 铅元素的元素符号为 Pb

8 地壳中含量最多的金属元素与含量最多的非金属元素组成的化合物的化学式是 ( )

- A.  $MgO$
- B.  $CO_2$
- C.  $AlO_2$
- D.  $Al_2O_3$

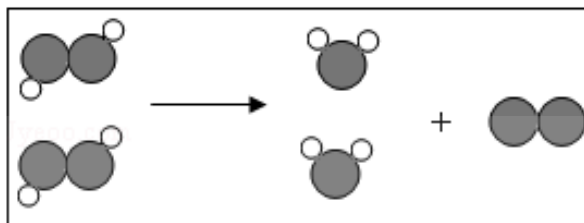
9 下列正确的实验操作是 ( )

- A.  过滤
- B.  给液体加热
- C.  检查气密性
- D.  连接仪器

10 下列物质是按单质、氧化物、混合物的顺序排列的是 ( )

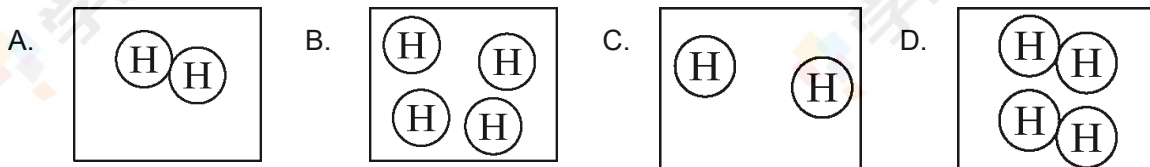
- A. 氧气、水、洁净的空气
- B. 氮气、氯酸钾、双氧水
- C. 氢气、干冰、冰水混合物
- D. 臭氧、高锰酸钾、浓氨水

如图为某反应的微观示意图，不同的球代表不同元素的原子，下列说法中错误的是（ ）



- A. 该反应的反应物可能属于氧化物
- B. 不考虑反应条件时，该图示可以表示双氧水制取氧气的反应
- C. 该反应类型为分解反应
- D. 该反应的生成物都属于化合物

12 下列方框中，能正确表示符号  $2\text{H}$  意义的示意图是（ ）



13 对比相同数目的  $\text{S}$  和  $\text{S}^{2-}$  两种微粒，下列说法不正确的是（ ）

- A. 它们属于一种元素
- B. 它们的核电荷数完全相同
- C. 它们的质量基本相同
- D. 它们的电子数相同

14 要区分下列各组物质所选择的方法（或试剂）不正确的是（ ）

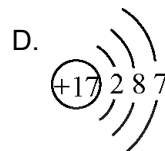
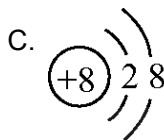
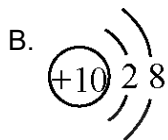
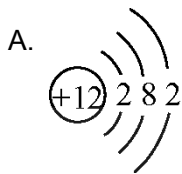
- A.  $\text{O}_2$  和  $\text{N}_2$  能否支持燃烧
- B.  $\text{MgO}$  和  $\text{P}_2\text{O}_6$  观察颜色
- C. 硬水和软水 肥皂水
- D.  $\text{H}_2$  和  $\text{CO}_2$  澄清石灰水

15 青少年过多摄入蛋糕里的人造奶油会产生一种影响身体发育的反式脂肪酸，其化学式为

$\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ ，下列反式脂肪酸的说法中正确的是（ ）

- A. 该物质是氧化物
- B. 该物质是由 18 个碳原子、34 个氢原子、2 个氧原子构成的
- C. 该物质的相对分子质量为 282 g
- D. 该物质由碳元素、氢元素、氧元素组成

- 16 下列四种粒子的结构示意图中，属于金属元素原子的是（ ）



- 17 读量筒中液体体积时，小美老师俯视读数为 20 mL，则实际体积（ ）

A. 大于 20 mL      B. 小于 20 mL      C. 为 20 mL      D. 无法判断

- 18 2006 年度世界十大科技进展新闻之一是合成 118 号超重元素，全球学生所熟释的元素周期表将需要作出更新。已知该元素原子的相对原子质量为 293，核电荷数为 118，其核内中子数和核外电子数分别为（ ）

A. 118      175      B. 118      118      C. 193      118      D. 175      118

- 19 下列含硫元素的物质中，硫元素的化合价最高的是（ ）

A.  $\text{SO}_2$       B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$       C.  $\text{H}_2\text{S}$       D.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

- 20 下列符号中的有关数字意义的叙述中正确的是（ ）

A.  $\text{Al}^{3+}$  中的“3”表示铝元素显正三价  
B.  $2\text{N}$  中的“2”表示 2 个氮元素  
C.  $\text{O}_2$  中的“2”表示两个氧原子  
D.  $5\text{H}_2\text{O}$  中的“2”表示每个水分子中含两个氢原子

## 二、非选择题

- 21 化学用语的书写及其含义：

(1) 用化学用语填空：

① 1 个氢气分子 \_\_\_\_\_；2 个锌原子 \_\_\_\_\_；氦气 \_\_\_\_\_；  
3 个氯离子 \_\_\_\_\_；硝酸铵 \_\_\_\_\_；碳酸 \_\_\_\_\_。

②

写出氯化铁的化学式并标出该化合物中铁元素的化合价 \_\_\_\_\_。

(2) 解释下列化学符号中“2”的含义：

①  $\text{NO}_2$  \_\_\_\_\_

②  $2\text{CO}$  \_\_\_\_\_

③  $\text{SO}_4^{2-}$  \_\_\_\_\_

④  $\overset{+2}{\text{Mg}}\text{O}$  \_\_\_\_\_。

22 将下列物质按要求分类（填序号）。

①空气；②液氧；③二氧化碳；④人体呼出的气体；⑤铁丝；⑥海水；⑦氮气；⑧冰水混合物；  
⑨过氧化氢溶液；⑩四氧化三铁

(1) 属于混合物的是 \_\_\_\_\_；

(2) 属于化合物的是 \_\_\_\_\_；

(3) 属于单质的是 \_\_\_\_\_；

(4) 属于氧化物的是 \_\_\_\_\_。

23 制笔行业中经常用铂、钌（Ru）等贵金属。现有 5 种钌元素的物质：

$\text{Ru}$ 、 $\text{RuO}_2$ 、 $\text{Ru}_2\text{O}_3$ 、 $\text{RuCl}_3$ 、 $\text{K}_2\text{RuO}_4$ 。回答下列问题：

(1)  $\text{RuO}_2$  读作 \_\_\_\_\_。

(2) 上述 5 种物质中钌元素的化合价一共有 \_\_\_\_\_ 种。

24 下图是元素周期表的一部分，请根据表中提供的信息按要求填空：

|          |           |         |           |         |          |           |           |
|----------|-----------|---------|-----------|---------|----------|-----------|-----------|
| 3Li<br>锂 | 4Be<br>铍  | 5B<br>硼 | ①         | 7N<br>氮 | ②        | 9F<br>氟   | 10Ne<br>氖 |
| ③        | 12Mg<br>镁 | ④       | 14Si<br>硅 | ⑤       | 16S<br>硫 | 17Cl<br>氯 | 18Ar<br>氩 |

(1) 由上述表格中⑤元素组成的物质在空气中燃烧的符号表达式为 \_\_\_\_\_。

(2) 一种元素组成的物质在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰，该元素是 \_\_\_\_\_（填符号）。

(3) 表中不同元素之间的本质区别是\_\_\_\_\_。

(4) 小明查得资料：在元素周期表中，同一族的元素具有相似的化学性质。则具有相似化学性质的一组元素是（ ）

A. Na 和 S

B. Si 和 S

C. Li 和 Si

D. F 和 Cl

25 “见著知微，见微知著”是化学思维方法。

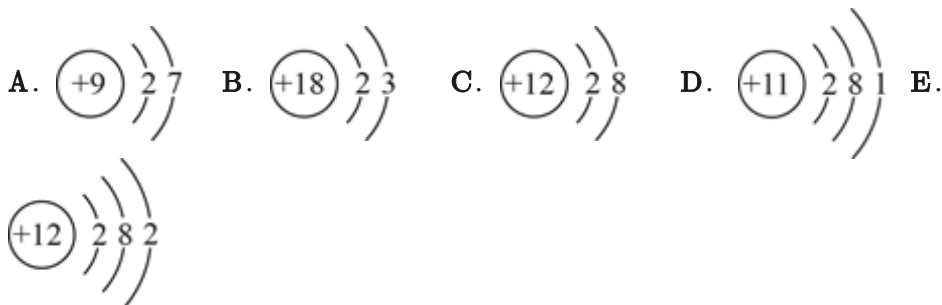
(1) 从宏观知微观。

① 50 mL 水与 50 mL 乙醇混合后，溶液体积小于 100 mL，微观解释为\_\_\_\_\_。

② 在汞、氮气、氯化钠、二氧化硫四种物质中，由分子构成的是\_\_\_\_\_。

③ 气体 X 在氧气中燃烧生成氮气和水，X 分子中一定含有的原子是\_\_\_\_\_（填符号）。

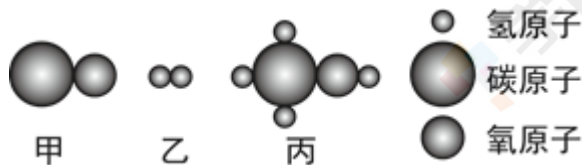
(2) 从微观知宏观。



① 微粒 A 最外层电子数是\_\_\_\_\_，在化学反应中容易\_\_\_\_\_（填“得”或“失”）电子；

② 微粒 A、B、C、D、E 中，对应单质化学性质最稳定的是\_\_\_\_\_（填编号，下同），属于同一种元素的是\_\_\_\_\_。

③ 甲和乙在催化剂、高温高压条件下反应生成丙，三种物质微观结构示意图如图所示，该反应的符号表达式：\_\_\_\_\_（提示：丙为  $\text{CH}_3\text{OH}$ ）。



26 水是一种重要的自然资源。

(1) 按要求回答下列问题：

①

日常生活中, 可以采用 \_\_\_\_\_ 区分硬水和软水, 若是软水, 现象是 \_\_\_\_\_。

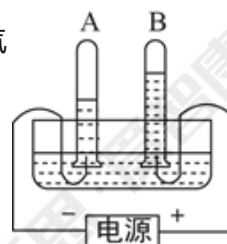
生活中降低水硬度的方法是 \_\_\_\_\_。

② 高铁酸钠 ( $\text{Na}_2\text{FeO}_4$ ) 是净水剂, 高铁酸钠中铁元素的化合价为 \_\_\_\_\_。

③ 净化水过程中活性炭起 \_\_\_\_\_ 作用。

④ 既要杀灭细菌, 又要得到纯净的水, 可以通过 \_\_\_\_\_ 操作来实现。

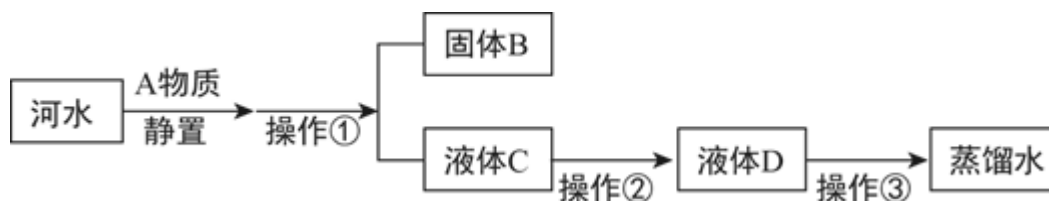
⑤ 如图所示是水的电解实验, 通电一段时间后, 试管 A 收集到的气体是 \_\_\_\_\_, 试管 B 收集到的气体是 \_\_\_\_\_, 其体积之比约为 \_\_\_\_\_, 试管 B 中收集的气体可用 \_\_\_\_\_ 来检验。



⑥ 写出电解水的符号表达式 \_\_\_\_\_ 电解水的实验可以证明水由 \_\_\_\_\_ 组成。

(2) 小刚收集到一瓶浑浊的河水, 他要模拟自来水管的净水过程, 最终制成蒸馏水。

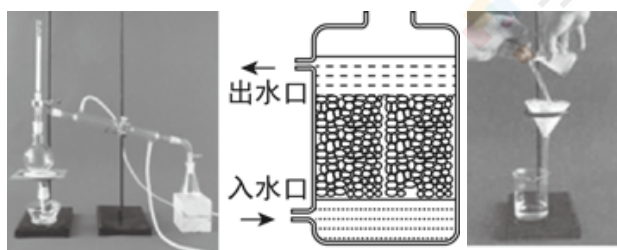
其实验过程如下所示。请回答以下问题。



① 小刚选用的 A 物质是明矾, 操作①的名称是 \_\_\_\_\_, 该操作需要的玻璃仪器是 \_\_\_\_\_ 和玻璃棒。若经过操作①后, 所得液体 C 中仍有浑浊, 其原因可能是 \_\_\_\_\_ (填写序号)。

- a. 漏斗内滤纸有破损
- b. 漏斗下端未紧靠烧杯内壁
- c. 漏斗内液面高于滤纸的边缘

② 操作②应选用的装置是 \_\_\_\_\_ (填序号)。



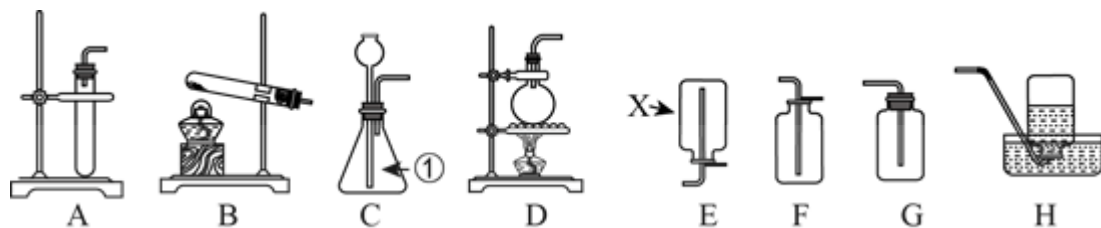
(I)

(II)

(III)



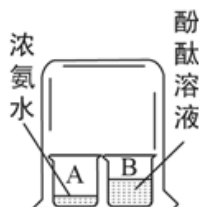
27 下图为初中化学常见气体与收集装置。



- (1) 仪器的名称是① \_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用氯酸钾制取氧气的符号表达式为 \_\_\_\_\_，利用此反应组  
装一套制取较纯净的氧气的装置，所选用装置组合是 \_\_\_\_\_ (填字母，下同)，用大理石和  
稀盐酸制取  $\text{CO}_2$  时，若要制备多瓶  $\text{CO}_2$ ，需要在制取过程中便于初充稀盐酸，选择的装  
置组合是 \_\_\_\_\_。
- (3) 实验室通过加热亚硝酸钠和氯化铵的混合溶液制取  $\text{N}_2$  时，应选择 \_\_\_\_\_。
- (4) 实验室常用锌粒和稀硫酸反应制取氢气，若用下图装置进行排空气收集氢气，则  
氢气应从 \_\_\_\_\_ 端通入(填“a”或“b”)，点燃氢气前应进行的操作  
是 \_\_\_\_\_。



28 如图所示，在烧杯 A 中装有 10 mL 浓氨水，烧杯 B 中装有 20 mL 蒸馏水，并滴  
入了几滴酚酞溶液。用一个大烧杯将 A、B 两个小烧杯罩在一起。一段时间后，  
B 烧杯中的溶液变为红色。关于酚酞变红，化学探究小组同学们提出了三种猜  
想：



- 猜想一：从 A 烧杯中蒸发出水蒸气，部分水分子运动进入 B 烧杯，使酚酞变红；  
猜想二：从 A 烧杯中挥发出氨气，部分氨气分子运动进入 B 烧杯，使酚酞变红；  
猜想三：从 A 烧杯中挥发出氨气，部分氨气分子运动进入 B 烧杯与水结合形成氨水，使酚酞变  
红。

- (1) 同学们经过讨论后一致认为猜想一是不可能的，理由是\_\_\_\_\_。
- (2) 为了探究另外两种猜想是否正确，同学们设计了如下实验方案，请填表：

| 实验操作                                     | 实验现象  | 实验结论                   |
|------------------------------------------|-------|------------------------|
| 将一张滤纸浸入酚酞溶液中，1min 后取出，悬挂在通风处晾干，用剪刀将其剪成两片 |       |                        |
| 将其中一片干燥滤纸放入收集满氨气的                        | 滤纸不变色 | 氨气 _____ (选填“能”或“不能”)使 |



|                             |              |                                              |
|-----------------------------|--------------|----------------------------------------------|
| 集气瓶中                        |              | 酚酞变红，猜想二 _____ (选填“正确”或“错误”)                 |
| 在另一片滤纸上滴几滴蒸馏水，再放入收集满氨气的集气瓶中 | 滤纸变成 _____ 色 | 氨气溶解在水中形成氨水，氨水能使酚酞变红，猜想三 _____ (选填“正确”或“错误”) |

- 29 请设计一个实验方案，将失去标签的两瓶无色液体：水和过氧化氢溶液区分开来（所用药品和仪器任取）。将实验步骤、预期现象与结论填写在下列表格中。

| 实验步骤  | 预期现象与结论 |
|-------|---------|
| _____ | _____   |