

2018年天津南开区初三二模化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Ca-40 Fe-56 Cu-64 Zn-65

一、选择题

(本大题共10小题，每小题2分，共20分。每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意)

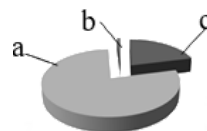
1. 物质世界充满了变化。下列变化中，属于化学变化的是 ()

- A. 橙子榨汁 B. 粮食酿酒 C. 酒精挥发 D. 滴水成冰

2. 从环境保护的角度考虑，下列燃料中最理想的是 ()

- A. 天然气 B. 氢气 C. 酒精 D. 汽油

3. 右图为空气成分示意图(按体积分数计算)，其中“c”代表的是 ()



- A. 氧气 B. 氮气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体

4. 下列人体所必需的元素中，缺乏后会导致甲状腺肿大的是 ()

- A. 锌 B. 钙 C. 铁 D. 碘

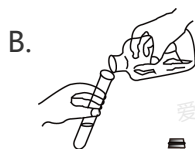
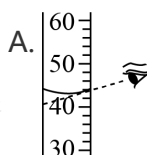
5. 碳元素和硫元素的本质区别是 ()

- A. 中子数不同 B. 电子数不同
C. 最外层电子数不同 D. 质子数不同

6. 人体内的一些液体的正常 pH 范围：唾液为 6.6 ~ 7.1，胃液为 0.9 ~ 1.5，胰液为 7.5 ~ 8.0，血浆为 7.35 ~ 7.45。其中碱性最强的体液是 ()

- A. 唾液 B. 胃液 C. 胰液 D. 血浆

7. 下列图示实验操作中，不正确的是（ ）



8. 下列说法正确的是（ ）

A. 氢氧化钠固体久置于表面皿上，无明显现象

B. 硝酸铵固体溶于水后，溶液的温度几乎不变

C. 小木棍蘸取浓硫酸一段时间后，小木棍变黑

D. 细铁丝伸入盛有氧气的集气瓶中，剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体

9. 小明利用蜡烛进行下列实验，有关说法不正确的是（ ）

A. 将冷碟子放在蜡烛火焰上方可制得炭黑

B. 在密闭容器中，蜡烛燃烧一段时间后熄灭，说明可燃物燃烧需要氧气

C. 用空气流可吹灭蜡烛的火焰，说明通过降低可燃物的着火点可以灭火

D. 一定量的石蜡（蜡烛的主要成分），在氧气中充分燃烧，若已知反应中消耗氧气质量，以及生成物二氧化碳和水的质量，则可确定石蜡中是否含有氧元素

10. 下列知识整理的内容不完全正确的一组是（ ）

A. 化学与环境	B. 化学与生活
①大量使用塑料会造成“白色污染” ②煤燃烧排放的 SO_2 、 NO_2 等在空气中会溶于雨水形成酸雨	①用烧碱溶液自制叶脉书签 ②用自制简易净水器制得纯净水
C. 化学与安全	D. 化学反应与能量
①浓硫酸溅到皮肤上，立即用大量的水冲洗，然后再涂上 3% ~ 5% 的碳酸氢钠溶液 ②点燃氢气前一定要检验其纯度	①碳与二氧化碳反应——吸收热量 ②镁与盐酸反应——放出热量

A. A

B. B

C. C

D. D

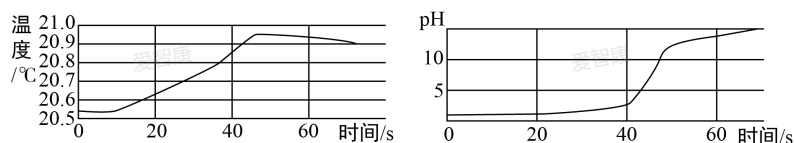
二、选择题

(本大题共有5小题，每小题2分，共10分。每小题只给出的四个选项中，有1~2个符合题意。)

11. 下列说法中正确的是 ()

- A. 在过氧化氢溶液的分解反应中，二氧化锰起催化作用
- B. 氧气的化学性质很活泼，在常温下能与所有物质发生化学反应
- C. 测定未知溶液的酸碱度时，将 pH 试纸直接伸到待测溶液中
- D. 用排水法可以收集不易溶于水的气体

12. 实验小组用传感器探究稀 NaOH 溶液与稀盐酸反应过程中温度和 pH 的变化。测定结果如图所示。下列说法不正确的是 ()



- A. 反应过程中有热量放出
- B. 30 s 时，溶液中溶质为 HCl 和 NaCl
- C. 该实验是将稀盐酸滴入稀 NaOH 溶液
- D. 从 20 s 到 40 s，溶液的温度升高、pH 增大

13. 下列实验方案中，你认为能达到实验目的的是 ()

选项	实验目的	实验方案
A	除去 CO_2 中的 CO	点燃
B	分离 CaCO_3 与 CaO	加水溶解，过滤，蒸发结晶
C	鉴别合成纤维和羊毛纤维	分别取样灼烧，闻气味
D	检验露置于空气中的 NaOH 溶液的变质程度	加入过量 BaCl_2 溶液，充分反应后过滤，再向滤液中滴加酚酞溶液，观察现象

A. A

B. B

C. C

D. D

14. 医用热敷袋使用时要轻揉，袋内的反应可看作是铁粉、空气和水相互作用，产生氢氧化亚铁，最终转化为氢氧化铁。下列说法不正确的是（ ）

- A. 热敷袋放出的热量是由化学反应产生的
- B. 热敷袋中的铁粉与水在未使用时要分别密封保存
- C. 总反应为 $2\text{Fe} + \text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3$
- D. 反应中生成的氢氧化铁中氢元素质量与参与反应的水中氢元素质量相等

15. 有一种混合粉末，由铁粉、铜粉、氧化铁粉末中的一种或几种组成，取少量粉末，加入量稀盐酸，有红色固体残留并产生大量气泡；另取少量该粉末，加入一定量的硝酸银溶液；充分反应后过滤，得到滤渣和蓝色滤液。在于以上实验，下列说法正确的是（ ）

- A. 该粉末中一定有铜，可能有铁和氧化铁
- B. 若向滤渣中加入足量稀盐酸，滤渣部分溶解，则该粉末中一定有氧化铁
- C. 滤渣中一定有铁和铜，滤液中一定有硝酸亚铁和硝酸铜
- D. 滤液中最多含有三种溶质

三、填空题

(本大题共4小题，共27分。)

16. 化学与我们的生活密切相关。现有①石油②氦气③氯化钠④生石灰⑤活性炭⑥小苏打，从中选择适当的物质按下列要求填空（填序号）：

- (1) 可用于配制生理盐水的是 _____。
- (2) 用作某些食品干燥剂的是 _____。
- (3) 属于化石燃料的是 _____。
- (4) 可充入霓虹灯且通电会发出有色光的是 _____。
- (5) 焙制糕点所用的发酵粉的主要成分之一是 _____。
- (6) 能吸附有异味物质的是 _____。

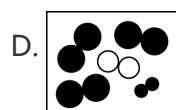
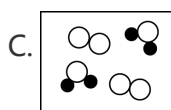
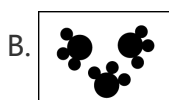
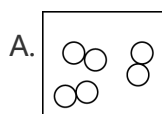
17. 化学在实际的生产生活中发挥着重要的作用。

- (1) 用洗涤剂去除餐具上的油污，是利用了洗涤剂的 _____ 作用。
- (2) 矿泉水、蔬菜、大米、禽蛋和植物油中，富含蛋白质的是 _____。

(3) 太阳能光伏电池可把太阳的光能直接转化为电能, 其核心组件是单质硅。工业上制取单质硅的反应原理之一为: $\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{X}$, 则 X 的化学式为 _____。

(4) 氟是人体必需的微量元素, 能防治龋齿。氟原子的结构示意图为 , 在化学反应中易 _____ 电子(填“得”或“失”); 由氟元素与镁元素组成的化合物氟化镁的化学式为 _____。

(5) A、B、C、D 表示四种物质, 其微观示意图如下图所示, 图中表示化合物的是 _____ (填字母编号)。



18. 水是人类宝贵的自然资源。

(1) 判断生活用水是硬水还是软水, 可加入 _____ 进行检验。

(2) 下列净化水的单一操作中, 相对净化程度较高的是 _____ (填字母)。

A. 静置沉淀

B. 吸附沉淀

C. 蒸馏

D. 过滤

(3) 在电解水实验中, 正负极产生的气体体积比约为 _____。

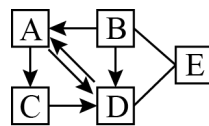
19. 写出下列反应的化学方程式:

(1) 碳在氧气中充分燃烧 _____。

(2) 镁和稀硫酸反应 _____。

(3) 硫酸铜溶液与氯化钡溶液混合 _____。

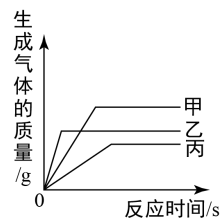
20. A ~ E 是初中化学常见的物质，物质之间的部分反应及转化关系如下图所示，图中“→”表示转化关系，“—”表示相互反应。请回答下列问题：



- (1) 若 A、D 是组成元素相同的两种气体，A 的过量排放是导致温室效应的原因之一，自然界中绿色植物可实现 $A \rightarrow C$ 的转化，B 和 E 都是黑色固体。则 E 是 _____ (填化学式)； $D \rightarrow A$ 的反应方程式 _____。
- (2) 若 A、B、C、D 含有相同金属元素，其中固体 B 常用于改良酸性土壤，C 和 D 都只含有两种元素，则 C 的化学式为 _____；写出一个符合题意的 D 与 E 反应的化学方程式 _____。

21. 金属在日常生活中有着广泛的用途。

- (1) 下列金属制品中，利用金属导热性的是 _____ (填字母编号)。
- A. 金属硬币 B. 铝制导线 C. 铜制火锅
- (2) 炼铁的原理是一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应生成铁和二氧化碳，写出该反应的化学反应方程式 _____。
- (3) 小米品牌汽车，就是一款拥有自主知识产权的纯电动车。它所使用的电池为高铁电池，其原理为高铁酸钾 (K_2FeO_4) 和单质锌作用，在释放出电能的同时生成 K_2ZnO_2 、氧化铁及氧化锌，则反应的化学方程式为 _____；反应后铁元素的化合价变为 _____ 价。
- (4) 等质量的甲、乙、丙三种金属粉末，与足量的稀硫酸反应 (反应后甲、乙、丙三种金属均显 +2 价)，生成 H_2 的质量与反应时间的关系如下图所示，下列说法不正确的是 _____ (填字母编号)。



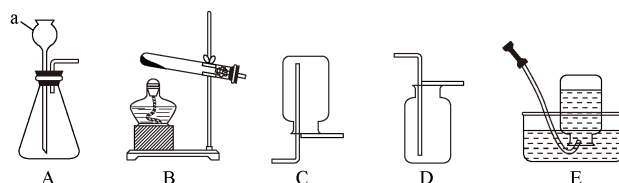
- A. 三种金属的活动性：乙 > 甲 > 丙 B. 生成氢气的质量：甲 > 乙 > 丙
- C. 相对原子质量：甲 > 乙 > 丙 D. 消耗硫酸的质量：甲 > 乙 > 丙

- (5) 将一包含有杂质的铁粉样品分成质量相等的两份(样品中各成分均匀混合;杂质不溶于水,且不参与反应)。若向其中一份加入足量的稀盐酸,充分反应后得到 0.4 g 不溶物;向另一份中加入足量的氯化铜溶液,充分反应后得到不溶物 3.6 g,则原样品中铁粉的质量为 _____ g。

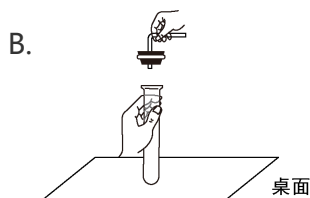
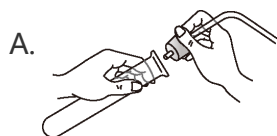
四、实验题

(本大题共3小题,共21分。)

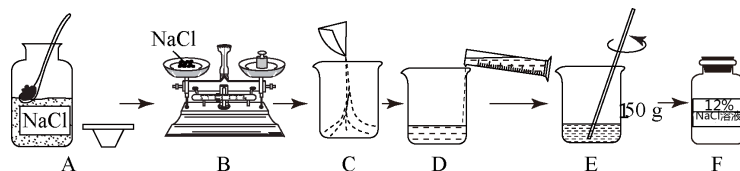
22. 请结合下列实验装置,回答有关问题。



- (1) 写出图中仪器 a 的名称: _____。
- (2) 实验室用加热高锰酸钾制取并收集氧气,应选择的装置为 _____ (填字母),发生反应的化学方程式为 _____。
- (3) 实验室用石灰石和稀盐酸反应制取并收集二氧化碳,应选择的装置为 _____ (填字母),将燃着的木条接近集气瓶口,看到木条 _____,证明二氧化碳已收集满。
- (4) 要将橡胶塞塞进试管口时,下面操作正确的是 _____ (填字母)。



23. 某校兴趣小组的同学,利用实验室的氯化钠配制一定质量分数的氯化钠溶液。

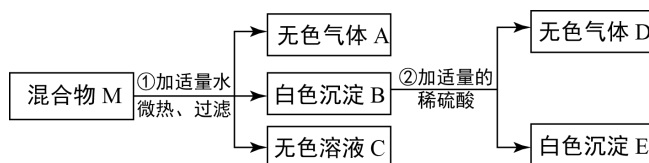


- (1) 同学们发现实验室的氯化钠中含有不溶性杂质,在配制溶液前先进行提纯,粗盐提纯的操作步骤有溶解、过滤、_____、计算产率,其中一组同学将 10 g 粗盐进行提纯,提纯后恰好配制成 1000 g 溶质质量分数为 0.9% 的氯化钠溶液,则提纯过程中精盐的产率为 _____。
- (2) 另一实验小组的同学,利用提纯后的氯化钠进行了如下实验。
请根据示意图回答:

- ① 上述操作中，有错误的是 _____（填字母）。
- ② 通过计算可知，托盘天平左盘中固体氯化钠的质量应为 _____ g，在称量氯化钠的过程中，同学发现托盘天平的指针偏向右盘，应 _____（填字母）。
- A. 增加适量氯化钠固体 B. 减少适量氯化钠固体 C. 调节平衡螺母
- ③ 操作E中，玻璃棒的作用是 _____。
- ④ 下列情况可能会造成所配制溶液中溶质的质量分数偏小的是 _____（填字母）。
- A. 得到的 NaCl 未完全干燥
- B. 用量筒量取水时，仰视读数
- C. 配好的溶液装瓶后，烧杯内有溶液残留

(3) 其他小组想用 12% 的氯化钠溶液（密度为 1.09 g/cm^3 ），配制 20 g 质量分数为 6% 的氯化钠溶液，需要 12% 的氯化钠溶液 _____ mL（计算结果精确到 0.1）。

24. 现有一固体混合物 M，已知其中可能含有 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 NH_4Cl 、 FeCl_3 五种物质中的两种或多种。某小组的同学按照下图所示进行实验，出现的现象如下图所示（假设过程中所有可能发生的反应都恰好完全进行）。



请根据实验过程和现象做出判断，填写以下空白：

- (1) 气体 A 的化学式 _____，把气体 D 通入紫色石蕊溶液中，石蕊溶液变为 _____ 色。
- (2) 上述实验后，原混合物 M 中还不能确定存在的物质是 _____（写化学式）。
- (3) 若想确定混合物中的全部物质，可改变②中所用试剂，请写出改变试剂后所发生反应的化学方程式 _____。
- (4) 农业生产中常用铵态氮肥补充土壤中的氮元素，在使用该类化肥时，要避免与 _____（填“酸”或“碱”）性物质混合施用，以防降低肥效。

五、计算题

（本大题共2小题，共10分。）

25. 如图是某品牌补铁剂的标签。请回答：

富马酸亚铁颗粒
化学式： $C_4H_2FeO_4$
每包含富马酸亚铁 0.2 g
适应症：缺铁性贫血
服用量：每次 1-2 包(成人)

- (1) $C_4H_2FeO_4$ 中氢原子和氧原子的个数比为 _____ (填最简整数比)。
- (2) $C_4H_2FeO_4$ 的相对分子质量是 _____。
- (3) 若每天服用一包该补铁剂, 连续服用 25 天, 摄入铁元素的质量为 _____ g (计算结果精确到 0.1)。

26. 现有硫酸镁和硫酸钠的混合物 12.8 g, 全部溶于 50 g 水中, 加入一定质量的氢氧化钠溶液, 恰好完全反应后, 过滤, 得到 5.8 g 沉淀, 所得溶液中溶质的质量分数为 15% (不考虑过滤过程中物质质量的损失)。计算:

- (1) 原混合物中硫酸钠的质量。
- (2) 所加氢氧化钠溶液中溶质的质量分数 (计算结果精确到 0.1%)。