# 2019 北京师大附中初三（上）期中

# 化　　学

本试卷有 2 道大题。考试时长 90 分钟，满分 100 分

可能用到的相对原子质量: H－1 C－12 N－14 O－16 Na－23 A1－27 C1－35.5 Ca－40

一、选择题(共 30 题，每小题 1 分，共 30 分)

1. 空气成分中，体积分数最大的是（　　）

A. 氮气　　B. 二氧化碳　　C. 氧气　　D. 稀有气体

2.2019 年北京世园会主题为“绿色生活，美丽家园”。下列做法值得提倡的是

A. 任意排放工业废水

B. 露天焚烧树叶、秸秆

C. 选用一次性筷子、塑料袋

D. 将生活垃圾进行分类处理

3.下列属于非金属元素的是（　）

A. Mg　　B. Zn　　C. Cl　　D. Ag

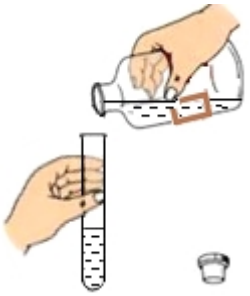
4.下列物质属于纯净物的是

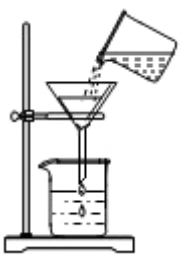
A. 冰水混合物　　B. 澄清石灰水　　C. 除去氧气后剩余的空气　　D. 雪碧饮料

5.下列物质在氧气中燃烧，火星四射、生成黑色固体的是

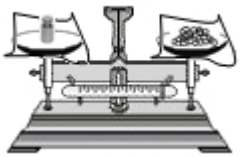
A. 木炭　　B. 红磷　　C. 氢气　　D. 铁丝

6.下列实验操作中，正确的是(　　)

A. 倾倒液体 

B. 过滤 

C. 加热液体 

D. 称量固体 

7.下列物质含有氢分子的是（　）

A. $H_2$　　B. $H_2O_2$　　C. $H_2CO_3$　　D. $H_2O$

8.下列物质的用途中，利用其物理性质的是

A. 铜用于制作导线

B. 氮气用于食品防腐

C. 天然气用作燃料

D. 氧气用于气焊

9. 正确量取 8ml 液体，应选用的最合适仪器是

①5ml 量筒　②10ml 量筒　③50ml 量筒　④胶头滴管

A. ①④　　B. ②　　C. ③④　　D. ②④

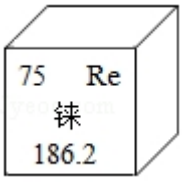
10.25 $m^3$ 的氧气可以装入 0.024 $m^3$ 的钢瓶中，这说明

A. 分子间有间隔　　B. 分子体积很小　　C. 分子在不停地运动　　D. 分子质量很小

11.一种碳原子的原子核内有 6 个质子和 8 个中子，该碳原子的核电荷数为

A. 8　　B. 6　　C. 2　　D. 14

12.铼在元素周期表中的相关信息如图所示。下列有说法不正确的是




A. 铼的元素符号是 Re　　B. 铼原子的核内质子数为 75

C. 铼是非金属元素　　D. 铼的相对原子质量为 186.2

13.下列物质中，由原子直接构成的是

A. 氮气　　B. 水　　C. 铜　　D. 氯化钠

14.防治佝偻病和骨质疏松症需适量补钙，这里的“钙”指的是

A. 钙单质　　B. 钙的化合物

C. 碳酸钙　　D. 钙元素

15.下列物质的化学式不正确的是

A. 二氧化碳— $CO_2$

B. 氢氧化钙—$Ca(OH)_2$

C. 碳酸钠—$NaCO_3$

D. 氧化铁—$Fe_2O_3$

16.地壳中含量最多的金属元素与地壳中含量最多的非金属元素形成的化合物化学式是

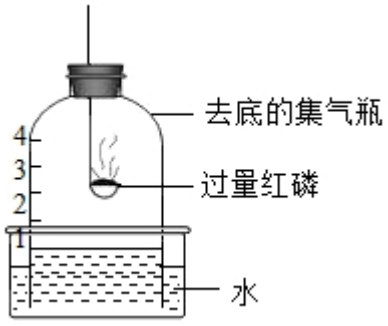
A. $Fe_2O_3$　　B. $Fe_3O_4$　　C. $Al_2O_3$　　D. $SiO_2$

17.下列关于葡萄糖（$C_6H_{12}O_6$）的说法中，正确的是

A. 葡萄糖中碳、氢元素质量比为 1∶2　　B. 葡萄糖由 24 个原子构成

C. 1 个葡萄糖分子中含有 6 个水分子　　D. 葡萄糖由三种元素组成

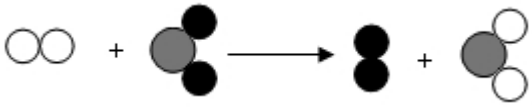
18.用下图装置进行实验。下列现象能证明空气中 $O_2$ 的含量的是（　　）




A. 红磷燃烧，产生白烟　　B. 瓶中液面先下降，后上升

C. 瓶中液面最终上升至 1 处　　D. 水槽中液面下降

19.已知某两种物质在一定条件下能发生化学反应，其反应的微观示意图如下，则下列说法中,正确的是



(说明: 一种小球代表一种元素的原子)

A. 图中的反应物都是化合物

B. 反应前后，原子的种类和个数均不变

C. 反应前后，分子种类不变

D. 该反应不符合质量守恒定律

20.甲、乙、丙三个集气瓶分别盛有空气、氧气、氮气中的一种，用一根燃着的木条分别插人瓶中，观察到的现象依次为：甲中火焰熄灭，乙中木条继续燃烧如初，丙中木条燃烧更旺。则可判断出甲、乙、丙三瓶气体中依次是（　）

A. 氧气、氮气、空气　　B. 氮气、空气、氧气

C. 空气、氧气、氮气　　D. 氮气、氧气、空气

21.下列反应类型中，属于化合反应的是

A. $CH_4+2O_2 \xlongequal{点燃} CO_2+2H_2O$　　B. $CaO+H_2O=Ca(OH)_2$

C. $Zn+H_2SO_4(稀)=ZnSO_4+H_2\uparrow$　　D. $CaCO_3 \xlongequal{高温} CaO+CO_2\uparrow$

22.下列化学方程式书写正确的是

A. $C+O_2=CO_2$

B. $H_2O_2 \xlongequal{MnO_2} H_2\uparrow+O_2\uparrow$

C. $P+O_2 \xlongequal{点燃} P_2O_5$

D. $Fe+CuSO_4=FeSO_4+Cu$

23.实验室利用过氧化氢、高锰酸钾、水等物质发生分解反应来制取氧气，原因之一是它们

A. 都属于氧化物

B. 都含有氧气

C. 都含有氧元素

D. 都含有氧气分子

24.下列关于 $2CO+O_2\xlongequal{点燃}2CO_2$ 的说法中，正确的是( )

A. 反应后原子种类减少

B. 表示一氧化碳加氧气等于二氧化碳

C. 参加反应的一氧化碳与氧气的质量比为 2：1

D. 参加反应的氧气与生成的二氧化碳的分子个数比为 1：2

25.下列中草药煎制步骤中，属于过滤操作的是

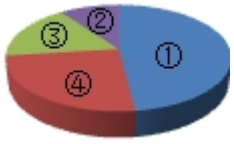
| A．冷水浸泡 | B．加热煎制 | C．箅渣取液 | D．灌装保存 |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

A. A　　B. B　　C. C　　D. D

26.钠着火不能用二氧化碳灭火。钠在二氧化碳中燃烧生成炭黑和一种白色固体，它可能是（　　）

A. 碳酸钠　　B. 硫酸钠　　C. 碳酸氢钠　　D. 氢氧化钠

27.下图为尿素【$CO(NH_2)_2$】中各个元素质量分数的示意图，其中表示氧元素质量分数的



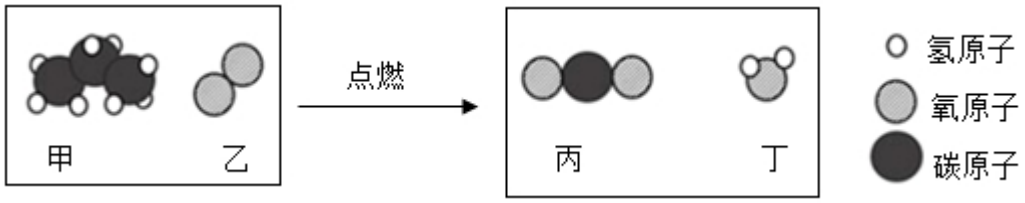

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

28.某可燃物在空气中燃烧时，只产生二氧化碳和水，关于该可燃物的组成的推论正确的是

A. 只含有 C、O 元素　　B. 只含有 C、H 元素

C. 一定含有 C、H、O 元素　　D. 一定含有 C、H 元素，可能含有 O 元素

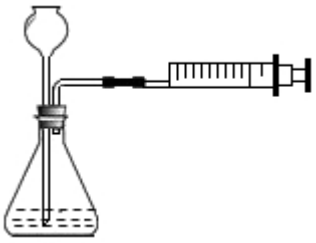
29.丙烷($C_3H_8$)是液化石油气的主要成分之一，燃烧前后分子种类变化微观示意图如下。下列说法正确的是




A. 甲中碳、氢元素质量比为 3:8　　B. 乙和丙元素组成相同

C. 44g 甲含碳元素的质量为 36g　　D. 生成丙与丁的分子个数比为 1:1

30.可用推拉注射器活塞的方法检查图中装置的气密性，当缓慢向左推活塞时，如果装置气密性良好，可观察到



A. 长颈漏斗下端管口有气泡冒出

B. 锥形瓶中液面明显上升

C. 长颈漏斗下端导管内有液柱上升

D. 注射器内有液体进入

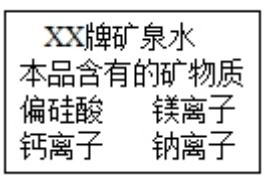
二、填空题(共 70 分)

【生活现象解释】外出旅游是许多人的休闲方式。请回答 31~34 题。

31.出发前购买食品。

（1）食品包装中充入的氮气可以防腐，这利用了氮气的性质是_____。用“”表示氮原子，则一个氮气分子的微观图为：_____。

（2）如图是某品牌矿泉水的部分标签内容，其中钠离子的符号是_____。




32.到达景区。

（1）景区繁花似锦、鸟语花香。从分子的角度解释“花香四溢”的原因_____。

（2）玫瑰花香中含有香茅醇、橙花醇和丁香油酚等物质。其中丁香油酚($C_{10}H_{12}O_2$)的相对分子质量是_____。

33.出行乘坐汽车。

（1）汽车防冻液的主要成分是乙二醇($C_2H_6O_2$)。乙二醇中碳、氢、氧的原子个数比为_____。

（2）车载安全气囊使用了叠氮化钠($NaN_3$)。在一定条件下 $NaN_3$ 迅速发生分解反应，生成两种单质，该反应的化学方程式为_____。

34.84 消毒液[有效成分为次氯酸钠（NaClO）]和二氧化氯（$ClO_2$）是常用消毒剂。

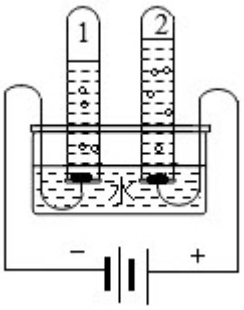
（1）NaClO 中氯元素的化合价为_____。

（2）$ClO_2$ 属于_____（填序号）。

A 混合物　　B 化合物　　C 氧化物

【水资源】水是生命之源。请回答 35~38 题。

35.电解水实验如图所示。

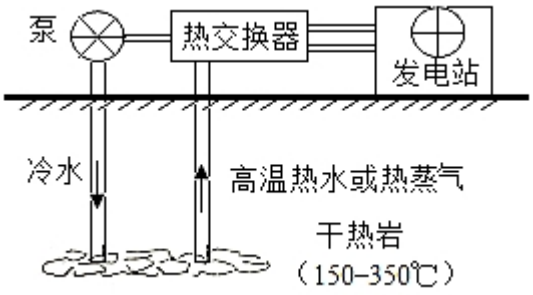



（1）试管 2 中生成的气体为_____。

（2）该实验可得出水是由_____组成的。

（3）我国开发出一种新型催化剂，实现在光照下分解水，反应的化学方程式为_____。

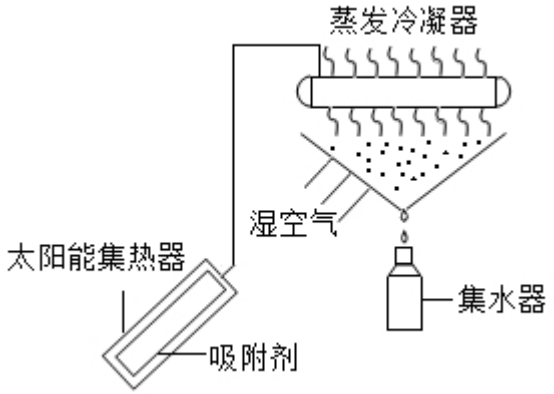
36.干热岩是地层深处的热岩体。下图为利用其发电的示意图。




（1）将干热岩的热量传递到热交换器的物质是_____。

（2）从微粒的角度分析，水变为水蒸气时，变化的是_____。

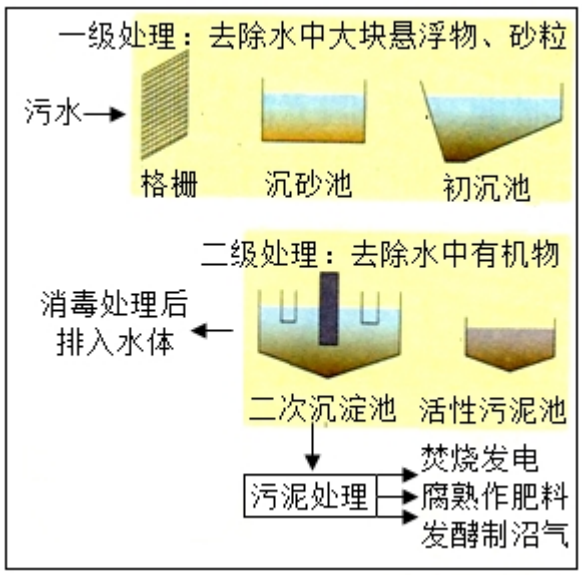
37.下图所示装置可用于野外获取淡水，工作原理如图所示.




(1)蒸发冷凝器中发生的是_____(填“物理”或“化学”)变化。

(2)吸附剂中主要物质为 $SiO_2$和 $CaCl_2$，$SiO_2$中硅元素的化合价为_____，$CaCl_2$中钙、氯元素的质量比为_____.

38. 水是一种重要的资源。




（1）地下水多为硬水，生活中降低水硬度的方法是_____；

（2）右图为污水处理过程的示意图。一级处理中，“格栅”可除去水中大块悬浮物，相当于化学实验操作中的_____；“沉砂池”和“初沉池”可用来分离污水中的杂质，该杂质是_____；

（3）请你提出一条防止水污染的措施：_____。

【空气资源】空气是一种重要的资源。请回答 39－40 题。

39.氧气常用于医疗急救，这利用的氧气的性质是_____。

40.近年来，我国航天事业高速发展。

（1）2016 年 11 月 3 日，长征 5 号大推力运载火箭成功发射。该火箭使用液氢液氧做推进剂，燃料燃烧的化学方程式为_____。

（2）2016 年 11 月 18 日，神舟十一号载人飞船顺利返回。飞船返回舱在重返大气层时，因与空气剧烈摩擦，船体表面温度会急剧上升。因此，返回舱表面必须有良好的防高温措施。下列有关返回舱外覆盖材料的说法合理的是_____ (填序号)。




a 高温条件下，能与大气层中的氧气发生剧烈燃烧

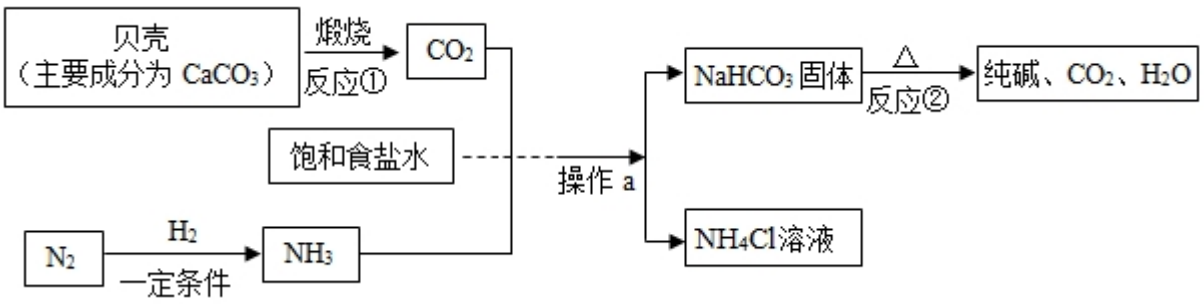
b 高温条件下，能发生吸热反应带走热量

c 高温条件下，可熔化或升华带走热量

d 有阻热性，可阻断热量侵入舱内

【生产实际分析】

41.我国制碱工业先驱侯德榜发明了“侯氏制碱法”(这里的“碱”即纯碱: $Na_2CO_3$) 。其模拟流程如下:




（1）操作 a 的名称是_____。

（2）反应②的化学方程式为_____。

（3）反应①中化合价发生改变的元素是_____。

42.工业上，可以利用甲烷获得氢气，其反应的微观示意图如下:

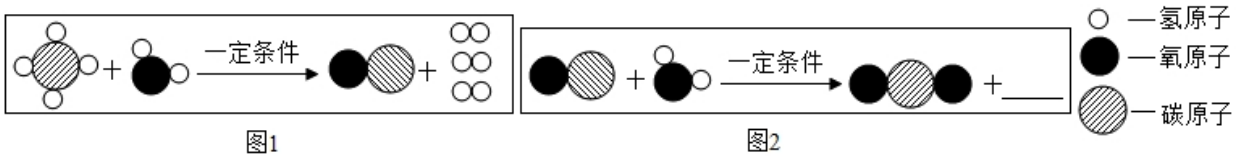



图1　　图2

（1）图 1 所示反应的化学方程式为_____。

（2）在图 2 横线处补全相应微粒的图示_____。

（3）在上图所示物质中，属于单质的是_____(填化学式)，属于氧化物的是_____ (填化学式)。

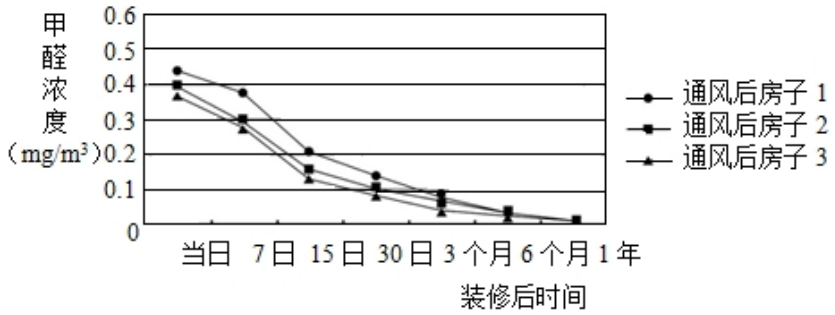
【科普阅读理解】

43.阅读下面科普短文。

很多人畏甲醛如虎、谈甲醛色变，甚至希望生活在“零甲醛”的世界里，你真的了解甲醛吗?甲醛常温下易溶于水，其水溶液具有防腐杀菌功能，35%～40%的甲醛水溶液俗称福尔马林，可用来浸制生物标本，给种子消毒等，但不能用于保鲜虾仁、鱿鱼等食品。在纺织品加工过程中，向助剂中添加甲醛，能防皱、防缩、防褪色等，但穿着或使用时会释放甲醛。《国家纺织产 品基本安全技术规范》(GB 18401－2010)规定纺织品甲醛最大残留量如下表:

| 项目 | A 类 | B 类 | C 类 |
|---|---|---|---|
| 甲醛含量(mg/kg) | 20 | 75 | 300 |

甲醛可用于生产脲醛树脂、酚醛树脂、三聚氰胺-甲醛树脂等胶黏剂。这些胶黏剂生产工艺简单、性能良好、价格低廉，广泛应用于装修材料，但会缓慢释放出甲醛。我国室内空气质量标准(GB/T 18883－2002)规定，甲醛 1 小时均值浓度不得超过 0. 10 mg/m$^3$。下图是 3 个房子在 7 个时间点测定的甲醛均值浓度。




甲醛还能用于合成有机材料，这些材料性能优良，在工业机械、汽车制造、电子电器、日常用品等领域有广泛应用。现在你对甲醛一定有了新的认识!

依据文章内容回答下列问题。

（1）甲醛的物理性质有_____ (写出一条即可)。

（2）按照国家标准，B 类衣服中甲醛的含量不得超过_____mg/kg。

（3）装修后的房子通风 6 个月，甲醛含量_____ (填“符合”或“不符合”)国家标准。

（4）下列说法正确的是_____ (填序号) 。

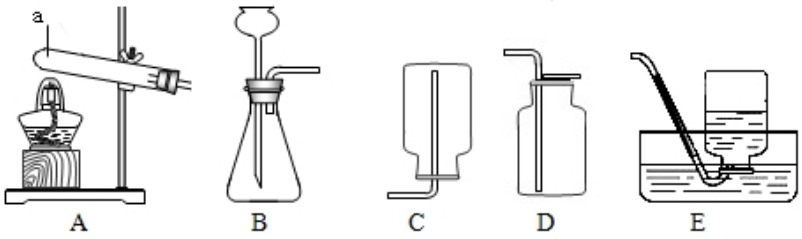
A 通风换气可降低室内甲醛含量

B 甲醛是防腐剂，但不能用于食品保鲜

C 甲醛有百害而无一利，应禁用甲醛

【实验及其原理分析】

44.根据下图回答问题。




（1）仪器 a 的名称是_____。

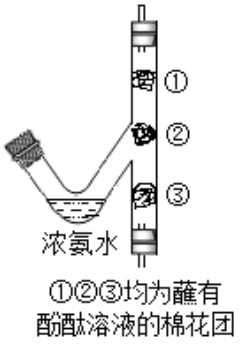
（2）用高锰酸钾制取氧气的化学方程式是_____。

（3）能用排水法收集氧气的原因是_____。

（4）若用排水法收集到的氧气不纯，可能的原因是_____ (答 1 条即可)。

（5）氨气是一种重要的化工原料，实验室常用加热氯化铵和氢氧化钙固体混合物的方法来制取氨气，则其发生装置选 _____ (填“A”“或“B”);而氨气极易溶于水且相同条件下密度比空气小，则其收集装置选 _____ (填“C”或“D”或“E”)，理由是_____。

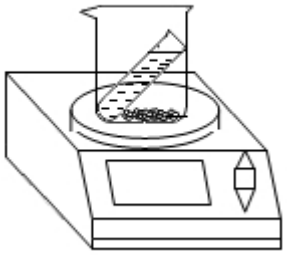
45.用如图装置进行实验。观察到棉花团均变红。




(1)该实验可证明分子具有的性质是_____。

(2)能说明氨气密度比空气小的现象是_____。

46.用如图所示的装置进行实验，验证质量守恒定律。

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td colspan="2"></td><td>实验 1</td><td>实验 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">实验药品</td><td>硫酸铜溶液、铁</td><td>过氧化氢溶液、二氧化锰</td></tr>
<tr><td rowspan="2">电子秤示数</td><td>反应前</td><td>$m_1$</td><td>$m_3$</td></tr>
<tr><td>反应后</td><td>$m_2$</td><td>$m_4$</td></tr>
</table>

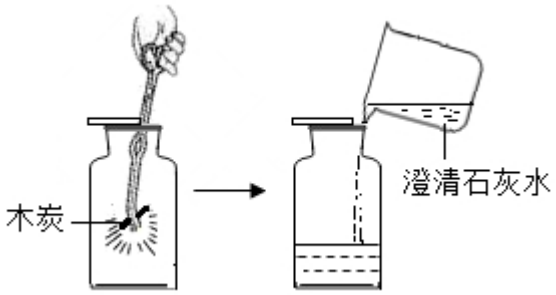
（1）实验 2 发生反应的化学方程式为_____。

（2）实验 2 中药品混合后，烧杯内可观察到的现象为_____。

（3）比较反应前后电子秤示数，描述正确的是_____(填序号)。

A..$m_1=m_2$　　B.$m_1<m_2$　　C.$m_3= m_4$　　D.$m_3> m_4$

47.能说明木炭在氧气中燃烧的产物为二氧化碳的现象是_____。




【科学探究】

48.高锰酸钾在生产、生活中有广泛应用。实验小组对高锰酸钾的腐蚀性进行研究。

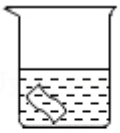
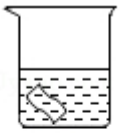
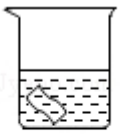
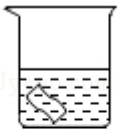
【进行实验】

实验 1:将新鲜鸡皮在不同浓度的 $KMnO_4$ 溶液中浸泡相同时间，现象如下表。

| $KMnO_4$ 溶液浓度 | 0.002% | 0.01% | 0.1% | 1% |
|---|---|---|---|---|
| 鸡皮的变化 | 无明显变化 | 边缘部分变为棕黄色 | 全部变为棕色 | 全部变为黑色 |

实验 2:将铜片分别浸泡在 4 种溶液中进行实验，所得数据如下表。

| 编号 | ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|---|

| 实验 | |  25mL0.1%KMnO$_4$溶液 |  25mL0.1%KMnO$_4$溶液+10滴浓硫酸 |  25mL蒸馏水+10滴浓硫酸 |  25mL1%KMnO$_4$溶液+10滴浓硫酸 |
|---|---|---|---|---|---|
| 铜片质量/g | 实验前 | 0.54 | 0.54 | 0.54 | 0.54 |
| | 18 小时后 | 0. 54 | 0. 52 | 0. 54 | 0. 43 |

【解释与结论】

（1）实验 1 的结论是_____。

（2）实验 2 中，设计实验③的目的是_____。

（3）实验 2 中，通过对比②和④，得出的结论是_____。

（4）实验 2 中，欲得出“$KMnO_4$和硫酸共同作用对铜才有腐蚀性”的结论，需要对比_____ (填编号)。

（5）实验 2 中，铜片被腐蚀的反应如下，补全该反应的化学方程式。$5Cu + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4 = 5CuSO_4 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 +$_____

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/585222020101012022