

# 化 学

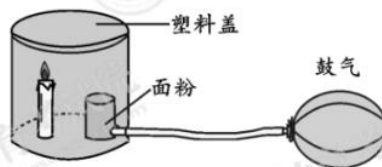
## 第 I 卷(选择题,共 42 分)

一、选择题(本题包括 14 个小题,每小题 3 分,共 42 分。每小题只有一个选项符合题意)

- 嫦娥五号执行的下列探月任务一定涉及化学变化的是  
A. 漫步月面      B. 采集月壤      C. 展示国旗      D. 点火返航
- 成都坚持生态优先、绿色发展。下列举措有误的是  
A. 水更清——防治水体污染      B. 土更净——填埋废弃电池  
C. 天更蓝——加强大气治理      D. 景更美——提高绿化覆盖
- 氨气有刺激性气味,结合表中信息,不能得出的是

物质	分子个数	体积		
		0 °C/101 kPa	20 °C/101 kPa	0 °C/202 kPa
17 g 氨气	约 $6.02 \times 10^{23}$ 个	22.4 L	24.1 L	11.2 L

- 有关粉尘爆炸实验说法正确的是  
A. 剧烈燃烧一定会引起爆炸  
B. 燃着的蜡烛可升高面粉着火点  
C. 鼓空气是为了增大氧气的含量  
D. 面粉加工厂必须严禁烟火
- 下列说法正确的是  
A. 血红蛋白在呼吸过程中起载体作用  
B. 油脂是供能物质,应大量摄入  
C. 缺乏维生素 C 会引起夜盲症  
D. 缺锌会引起贫血
- 下列物质用途主要由化学性质决定的是  
A. 稀有气体作电光源      B. 生石灰用于食品加热  
C. 液氮制造低温环境      D. 氯化钠配制生理盐水
- 科学家利用“基因剪刀”技术降低了水稻中砷的含量。结合图示,有关砷的说法正确的是

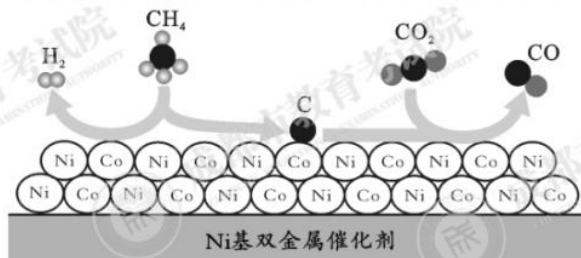


- 属于金属元素
- 中子数为 33
- 原子质量为 74.92 g
- $+33$  表示原子核及核电荷数

8. 下列化学用语表达正确的是

- A.  $\overset{+5}{\text{P}}$ : 磷元素在化合物中显+5价  
 B.  $2\text{O}_3$ : 6个氧原子  
 C. 溴化钠:  $\text{BrNa}$   
 D. 铜离子:  $\text{Cu}^+$

9. 工业上用  $\text{CH}_4$  和  $\text{CO}_2$  制取合成气会产生积碳, 下图是抗积碳示意图。有关说法错误的是



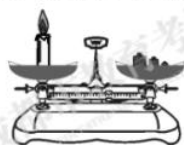
- A. Ni基双金属催化剂可重复使用  
 B. 反应前后元素的化合价均改变  
 C. 反应前后原子种类和数目不变  
 D. 合成气可合成多种化工产品, 价值大
10. 下列实验不能达到相应目的的是



A. 比较蜡烛与水的密度



B. 比较火焰各层温度



C. 验证质量守恒定律

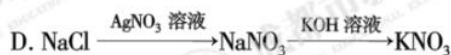
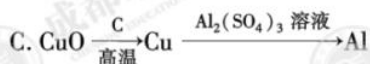
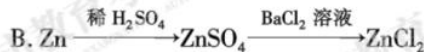
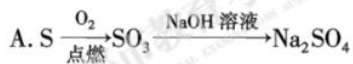


D. 验证产物有水

11. 将 10 g 质量分数为 98% 的浓硫酸配制成 10% 的稀硫酸。有关步骤的说法正确的是

- A. 计算需水 98 g  
 B. 量取水时, 仰视读数  
 C. 将水注入浓硫酸中, 并不断搅拌  
 D. 配制好后, 装瓶贴标签

12. 下列物质在给定条件下能实现转化的是



13. 为区分硫酸钾、氯化铵、硫酸铵、磷矿粉四种固体物质, 以下方案及结论有误的是

- A. 观察固体颜色能区分出磷矿粉  
 B. 取样, 加熟石灰研磨闻到氨味的物质有两种  
 C. 取样, 溶解后加硝酸钡溶液能区分出硫酸铵  
 D. 用水和氢氧化钡溶液能区分出四种物质

14.  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,向  $100\text{ g}$  水中加入一定量  $\text{KNO}_3$  形成溶液,再降温至  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,析出固体质量的变化如图 1。结合图 2,下列说法正确的是

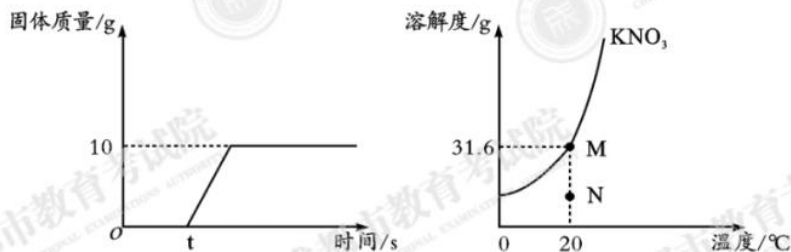


图1

图2

- A. 加入的  $\text{KNO}_3$  质量为  $41.6\text{ g}$
- B. 降温过程中  $\text{KNO}_3$  溶液始终为饱和溶液
- C. 蒸发溶剂可将 M 点的溶液转化到 N 点
- D.  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,  $100\text{ g}$   $\text{KNO}_3$  饱和溶液中有  $\text{KNO}_3$   $31.6\text{ g}$

## 第 II 卷(非选择题,共 48 分)

二、(本题只有 1 个小题,共 8 分)

15. (8 分)根据图表回答问题。



(1)题图

构件	材料
气缸体	生铁
车体	特殊钢
发动机	铝合金
座椅	皮革、锦纶
轮胎	合成橡胶

(2)题表

(1)能源改变生活。

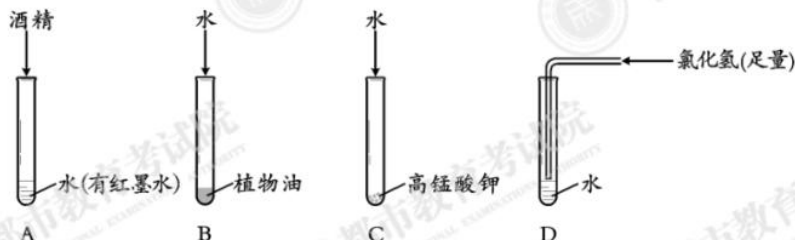
- ①太阳能热水器的集热器主要材料是铜,利用铜的\_\_\_\_\_性。
- ②风能属于\_\_\_\_\_ (填“可”或“不可”)再生能源。沼气的主要成分属于\_\_\_\_\_ (填“无机物”或“有机物”)。
- ③除图中所示能源外,再写一种新能源\_\_\_\_\_。

(2)汽车部分构件材料如表所示。

- ①钢的含碳量比生铁含碳量\_\_\_\_\_ (填“低”或“高”)。
- ②皮革中“皮”的主要成分是\_\_\_\_\_。锦纶属于\_\_\_\_\_ (填“天然”或“合成”)材料。
- ③合成橡胶的优良性能有\_\_\_\_\_ (写一种)。

三、(本题只有1个小题,共10分)

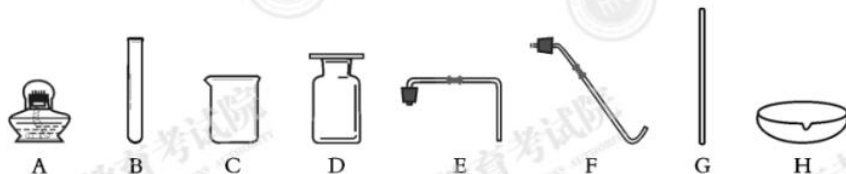
16. (10分)水是常用溶剂,某同学进行下图实验。



- (1) 倾斜 A 试管,沿内壁缓缓加入乙醇,不振荡,现象是\_\_\_\_\_。
- (2) 实验可知,溶质状态可以是\_\_\_\_\_。
- (3) 实验结束后,用洗涤剂洗净 B 试管,原理是\_\_\_\_\_。
- (4) C、D 试管的废液倒入废液缸中产生了黄绿色气体,查阅资料可知:  
 $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl}(\text{浓}) = 2\text{KCl} + 2\text{X} + 5\text{Cl}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$ , X 的化学式为\_\_\_\_\_。
- (5) 询问老师得知用  $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$  可处理  $\text{Cl}_2$ 。根据化学方程式计算,处理 0.142 g  $\text{Cl}_2$  至少需 NaOH 的质量是多少?

四、(本题包括2个小题,共17分)

17. (8分)实验室用氯酸钾和二氧化锰制氧气,并回收产物。



- (1) 氯酸钾制氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_,制取装置需铁架台、水槽和\_\_\_\_\_(填序号)。
- (2) 收集气体时,待集气瓶里的水排完后,\_\_\_\_\_(填操作),把集气瓶移出水槽,正放在桌上。
- (3) 将完全反应后的固体溶解、过滤、洗涤、蒸发,以上操作都用到的仪器名称是\_\_\_\_\_。蒸发时需铁架台和\_\_\_\_\_(填序号),当\_\_\_\_\_时停止加热。
- (4) 产物 KCl 可作化肥,对植物的主要作用是\_\_\_\_\_(填序号)。
  - a. 促进叶色浓绿
  - b. 增强抗寒抗旱能力
  - c. 增强抗倒伏能力

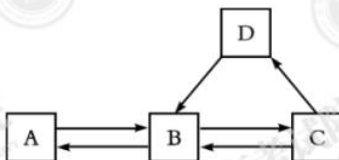
18. (9分)回答下列问题。

(1) 某兴趣小组参观火力发电厂,了解到废气中的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$  会影响环境,设计如下流程处理废气。



- ① 用生锈铁屑处理废气中的 CO,体现 CO \_\_\_\_\_性。
- ② 用石灰浆不用石灰水的原因是\_\_\_\_\_。
- ③ 固体 2 中有\_\_\_\_\_(写两种物质)。

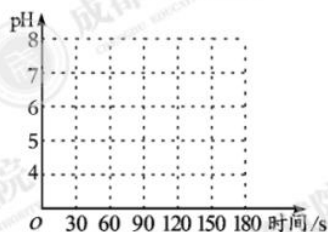
(2) A~D 为初中化学常见物质,转化关系如图。A 是由两种元素组成的钙盐,C 是火力发电厂排放的温室气体。



① B 转化为 A 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

② 若 D 广泛用于玻璃、洗涤剂的生产,则 D 转化为 B 的基本反应类型是\_\_\_\_\_,  
检验 D 中阴离子的方法是\_\_\_\_\_。

③ 将足量 C 通入石蕊溶液中,现象是\_\_\_\_\_。测得该溶液 pH=4,加热至 90 s 时 C 完全排出,画出加热过程 pH 变化图像。



五、(本题只有 1 个小题,共 13 分)

19. (13 分) 某学习小组对铁锈蚀进行探究。

【提出问题】铁锈蚀与哪些因素有关?

【查阅资料】

- 氯化钙固体可作干燥剂。
- 一定条件下,碳可加快铁的锈蚀,但碳本身不参加反应。
- 常温常压,氢气密度是  $d \text{ g/mL}$ 。

【设计与实验】

实验一:定性探究铁锈蚀的因素

取四枚相同的洁净无锈铁钉分别放入试管,进行图 1 实验,现象如表 1。



图 1

试管	一周后现象
A	铁钉表面有一层铁锈
B	铁钉表面无明显变化
C	铁钉表面无明显变化
D	铁钉表面有较厚铁锈

表 1

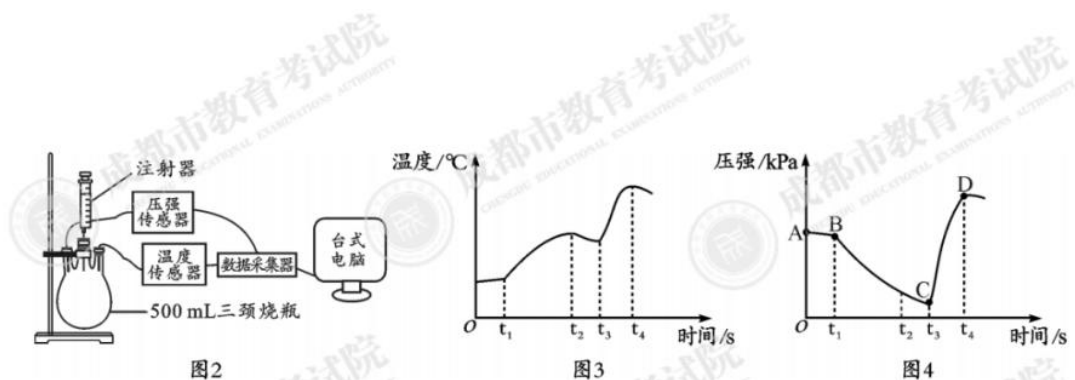
(1) 对比 A、B、C 试管中实验现象,说明铁锈蚀主要是与空气中的\_\_\_\_\_发生化学反应。

(2) 对比 A、D 试管中实验现象,说明铁锈蚀还与\_\_\_\_\_有关。

(3) 铁锈蚀后应及时除锈的原因是\_\_\_\_\_。写出除铁锈的化学方程式\_\_\_\_\_。

实验二:定量探究铁锈蚀的因素

小组设计了图 2 装置,检查气密性,将 5 g 铁粉和 2 g 碳粉加入三颈烧瓶, $t_1$  时刻加入 2 mL 饱和 NaCl 溶液后,再将一只装有 5 mL 稀盐酸的注射器插到烧瓶上,采集数据。



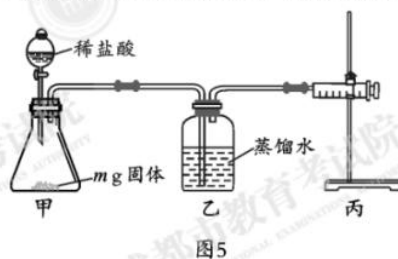
- (4) 据图 3,  $t_2$  时刻后反应并未停止温度却开始降低, 原因是\_\_\_\_\_。
- (5) 据图 4, 对比 AB 段和 BC 段说明\_\_\_\_\_, 分析  $t_3$  时刻压强突然变大的原因是\_\_\_\_\_。

### 实验三: 测定铁锈含量

将实验二烧瓶中剩余物质过滤、洗涤、干燥, 得  $m$  g 固体, 连接图 5 装置, 检查气密性, 加入固体与足量稀盐酸进行实验。

(6) 完全反应后, 常温常压下测得生成气体体积为  $V$  mL, 则该固体中铁锈质量分数表达式为\_\_\_\_\_。

(7) 该实验条件下测得铁锈质量分数偏小的原因是\_\_\_\_\_, 解决方法是\_\_\_\_\_。



### 【反思与评价】

(8) 与实验一对比, 实验二铁锈蚀明显更快的原因是\_\_\_\_\_。

## 关于我们

**自主选拔在线**（原自主招生在线）创办于 2014 年，历史可追溯至 2008 年，隶属北京太星网络科技有限公司，是专注于**中国拔尖人才培养**的升学咨询在线服务平台。主营业务涵盖：新高考、学科竞赛、强基计划、综合评价、三位一体、高中生涯规划、志愿填报等。

自主选拔在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户达百万量级，网站年度流量超 1 亿量级。用户群体涵盖全国 31 省市，全国超 95% 以上的重点中学老师、家长及考生，更有许多重点高校招办老师关注，行业影响力首屈一指。

自主选拔在线平台一直秉承“专业、专注、有态度”的创办公念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供中学拔尖人才培养咨询服务，为广大高校、中学和教研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和全国数百所重点中学达成深度战略合作，累计举办线上线下升学公益讲座千余场，直接或间接帮助数百万考生顺利通过强基计划（自主招生）、综合评价和高考，进入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力，2019 年荣获央广网“年度口碑影响力在线教育品牌”。

未来，自主选拔在线将立足于全国新高考改革，全面整合高校、中学及教育机构等资源，依托在线教育模式，致力于打造更加全面、专业的**新高考拔尖人才培养**服务平台。



 微信搜一搜

 自主选拔在线