

荆州市 2021 年初中学业水平考试

理化综合试题

注意事项:

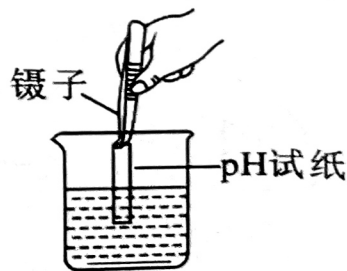
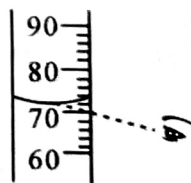
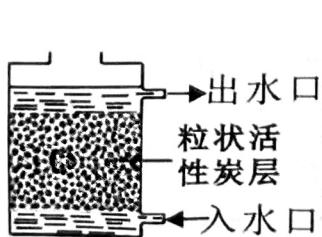
1. 本卷共 10 页, 7 大题, 满分 140 分(其中物理 80 分, 化学 60 分), 考试时间 120 分钟。
2. 本卷为试题卷, 不能答题, 答题必须写在答题卡上。
3. 答题前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卡上, 认真核对条形码上的姓名、准考证号。
4. 考试结束后, 试题卷、答题卡和草稿纸均不得带出考场。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 S-32 Cl-35.5 K-39 Fe-56

★祝考试顺利★

一、单项选择题(本大题包括 24 小题, 每小题 2 分, 共 48 分)

1. 楚国创造了八百年辉煌历史。下列楚文化不涉及化学变化的是
A. 铜矿炼铜 B. 玉器打磨 C. 高粱酿酒 D. 粘土制陶
2. 下列物质属于纯净物的是
A. 空气 B. 牛奶 C. 84 消毒液 D. 蒸馏水
3. “荷花送香气”说明了
A. 分子之间有间隔 B. 分子具有一定质量
C. 分子可以分成原子 D. 分子在不断运动
4. 下列生活用品所含的主要材料, 属于有机合成材料的是
A. 塑料盆 B. 竹筷 C. 纯棉毛巾 D. 铝质饮料罐
5. 下列物质的用途主要由其物理性质决定的是
A. 熟石灰用作改良酸性土壤 B. 石墨用作电极
C. 氮气用作焊接金属的保护气 D. 碳酸氢钠用作制发酵粉
6. 安全警钟应时刻长鸣。下列做法错误的是
A. 油锅着火, 锅盖盖灭 B. 燃气泄漏, 点火检查
C. 点燃氢气, 提前验纯 D. 面粉厂内, 禁止吸烟
7. 水是生命之源。下列关于水的操作正确的是

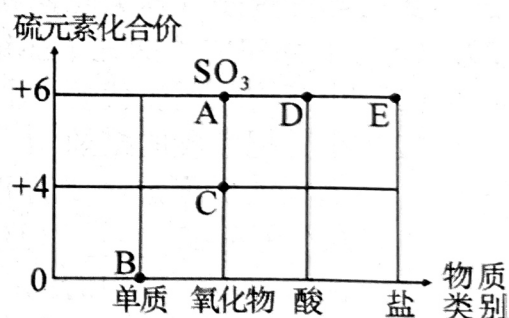


- A. 活性炭净水器净水 B. 除水中不溶物 C. 量水的体积 D. 测水的 pH

8. 我国万米深海潜水器“奋斗者”号载人舱外壳材料采用的是钛合金，钛的生产过程中发生的反应之一为： $\text{TiO}_2 + 2\text{Cl}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{TiCl}_4 + 2\text{CO}$ 。下列说法正确的是
- A. 该反应为置换反应
B. 反应前后碳元素的化合价没有发生变化
C. TiO_2 是氧化物
D. 钛合金的熔点比金属钛高
9. 打火机中的液化气主要成分为丙烷 (C_3H_8) 和丁烷 (C_4H_{10})。下列说法错误的是
- A. 丙烷和丁烷都为有机物
B. 一个丁烷分子中含有 14 个原子
C. 氢的质量分数丙烷低于丁烷
D. 丙烷充分燃烧的化学反应式为： $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
10. 物质 X 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 在溶液中反应的化学方程式为： $\text{X} + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{Y}$ ，下列说法正确的是
- A. X 可能为氯化铁
B. X 只能为硫酸
C. Y 可以为氢氧化铜
D. Y 不一定是水
11. 下列实验方案设计中，不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	除去硫酸钾溶液中的氯化钾	加入适量硝酸银溶液，过滤
B	证明铝的金属活动性强于铜	将打磨过的铝丝浸入硫酸铜溶液中
C	鉴别稀盐酸和氢氧化钾溶液	分别滴加酚酞溶液
D	鉴别氢氧化钠、氯化钠、硝酸铵固体	分别加入适量蒸馏水溶解

12. 元素化合价和物质类别是认识物质的两个重要维度。如图表示硫元素的化合价与含硫物质类别之间的关系，已知 A 点表示 SO_3 ，则下列说法错误的是

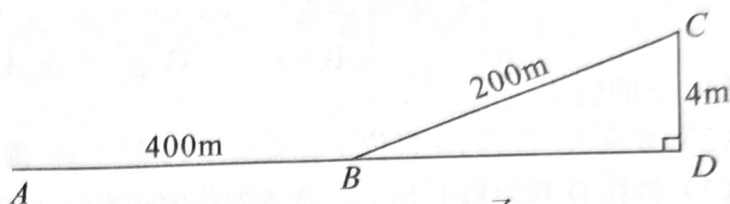


- A. B 点表示的物质在空气中燃烧产生淡蓝色火焰
B. C 点表示的物质是大气污染物之一
C. D 点表示的物质和硝酸钡在溶液中不能大量共存
D. E 点表示的物质的化学式为 Na_2SO_3
13. 为庆祝建党 100 周年，某学校合唱队排演了男女大合唱《没有共产党就没有新中国》，其中关于声音的物理知识，说法正确的是
- A. 女生的音调高是因为女生声音的响度大
B. 如果两位学生的音调和响度相同，我们就无法分辨两人的声音
C. 音箱放出的伴奏声和学生的合唱声传播速度是相同的
D. 欣赏合唱期间，同学们要保持安静是在阻断噪声的传播
14. 以下跟汽车有关的热现象中说法错误的是
- A. 冬天排气管冒出的“白气”，是空气液化形成的
B. 打开除雾功能，汽车玻璃上的“雾”很快消失，是汽化现象
C. 冬天，汽车水箱中加入适量酒精可以降低水的凝固点
D. 汽车空调制冷时，制冷剂汽化时吸热、液化时放热

- (1) 小汽车静止在水平地面时对地面的压强 p 是多大?
- (2) 小汽车的速度 v 是多少 km/h?
- (3) 小汽车通过 AB 段时, 牵引力的功率 P_1 是多少?
- (4) 小汽车牵引力的功率 P_1 与 P_2 之比是多少?

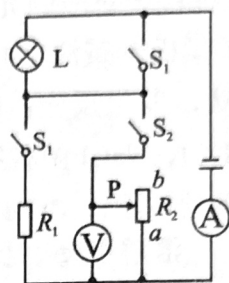


甲

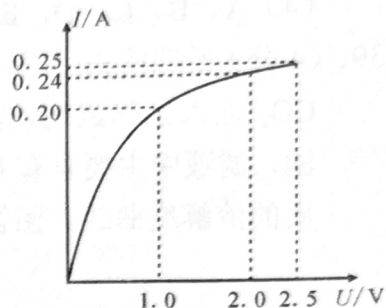


乙

35. (8 分) 如图所示的电路。电源电压恒定, 电流表量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 滑动变阻器允许通过最大电流为 1A 。小灯泡 L 标有 “ $2.5\text{V}, 0.25\text{A}$ ” 字样, 其 $I-U$ 图象如图乙所示。只闭合 S_1 时, 电流表的示数为 $I_1 = 0.2\text{A}$, 电阻 R_1 消耗的功率为 P_1 。变阻器滑片 P 移到 b 端, 所有开关都闭合时, 电流表的示数为 $I = 0.5\text{A}$, 电阻 R_1 消耗的功率为 P_1' , 且 $P_1 : P_1' = 16 : 25$ 。



甲

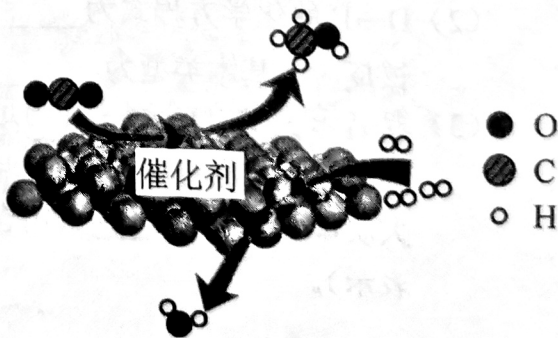


乙

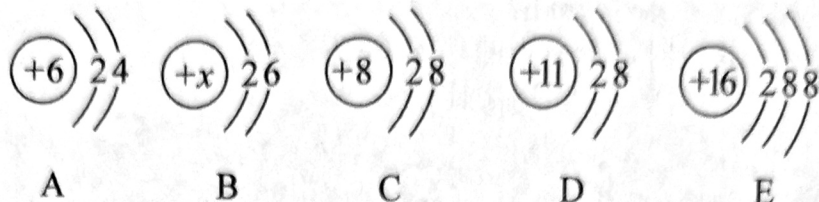
- (1) 求小灯泡 L 正常发光时的阻值;
- (2) 求电源电压;
- (3) 若只闭合 S_2 , 且电压表的量程为 $0 \sim 3\text{V}$. 在保证电路元件都安全的情况下, 求变阻器接入电路的阻值变化范围。

五、填空题 (本大题包括 5 小题, 共 20 分)

36. (4 分) 袁隆平院士一生致力于杂交水稻研究, 为世界粮食事业作出卓越贡献。化学与农业密切相关, 请回答下列问题:
- (1) 海水稻在我国首种成功。海水呈弱碱性, 其 pH _____ 7 (填 “ $>$ ”、“ $=$ ” 或 “ $<$ ”)。
 - (2) 农作物生长必需的营养元素中, _____ 三种元素需求量较大。
 - (3) 大米中的淀粉在人体内经过一系列变化转变成 _____ 和水, 同时为机体活动提供能量。
 - (4) 把稻草放在密闭的沼气池中发酵, 可产生沼气, 沼气的主要成分为 _____。
37. (4 分) 我国力争在 2060 年前实现 “碳中和” (二氧化碳的排放与吸收平衡, 实现 “零排放”), 保护环境。实现 “碳中和” 通常可采取如下措施:
- (1) 碳减排: 使用氢能源汽车可以有效减少二氧化碳的排放。单质硼 (B) 可与物质 X 反应制取氢气, 化学方程式为: $2B + 6X \xrightarrow{\text{一定条件}} 2B(OH)_3 + 3H_2 \uparrow$, 则 X 的化学式为 _____, $B(OH)_3$ 中 B 的化合价为 _____。
 - (2) 碳 “捕捉” 与封存: 碳 “捕捉” 可用氢氧化钠溶液吸收空气中的二氧化碳, 该反应的化学方程式为 _____。
 - (3) 碳转化: 一定条件下, 可将二氧化碳在催化剂表面转化成某种有机清洁燃料, 其反应原理如图所示: 该反应的化学方程式为 _____。

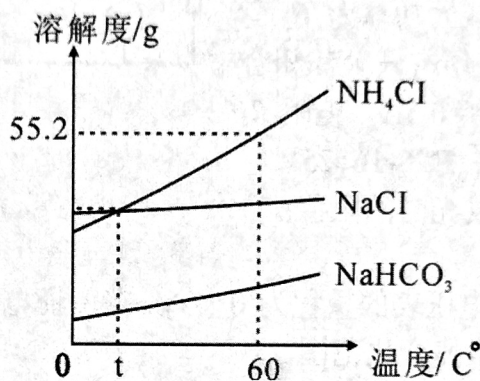


38. (4分) 如图为 A、B、C、D、E 五种粒子的结构示意图, 请按要求填空:



- (1) x 的值是_____。
- (2) 微粒 A 对应的元素位于元素周期表第_____周期。
- (3) 微粒 D 和微粒 E 形成化合物的化学式为_____。
- (4) A、B、C、D、E 五种粒子对应的元素有_____种。

39. (4分) 侯德榜先生发明了侯氏制碱法, 主要原理及部分操作为: 一定条件下, 将 NH_3 、 CO_2 通入饱和氯化钠溶液, 发生反应: $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$, 过滤, 滤液中主要含有 NH_4Cl 、 NaCl 两种物质, 如图为 NH_4Cl 、 NaCl 、 NaHCO_3 三种物质的溶解度曲线。回答下列问题:

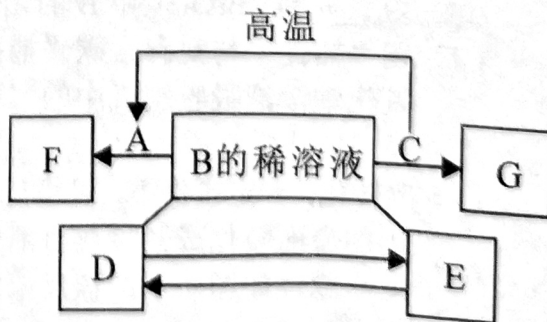


- (1) 60°C 时, 氯化铵的溶解度是_____g。
- (2) 碳酸氢钠晶体首先从溶液中析出的原因是_____。
- (3) 从滤液中得到氯化铵晶体的操作: 蒸发浓缩、_____, 过滤、洗涤、干燥。
- (4) 将 60°C 时氯化铵和氯化钠的饱和溶液各 100 g 分别蒸发掉 10 g 水, 然后降温至 $t^\circ\text{C}$, 过滤, 得到溶液甲和溶液乙, 下列说法正确的是_____ (填标号)。
 A. 甲和乙都是饱和溶液 B. 溶剂的质量: 甲 < 乙
 C. 溶液的质量: 甲 > 乙 D. 溶质的质量分数: 甲 = 乙

40. (4分) 某同学发现不同类别物质之间转化有规律可循, 画出了以下思维导图 (“—”表示相连的两种物质能发生化学反应, “ $\rightarrow$ ”表示一种物质能一步转化成另一种物质)。
 A、B、C、D、E 五种物质分别是单质、氧化物、酸、碱、盐五类物质中的一种, B 的浓溶液常用作干燥剂, D 的俗名为纯碱, C 为铁锈的主要成分。请回答下列问题:

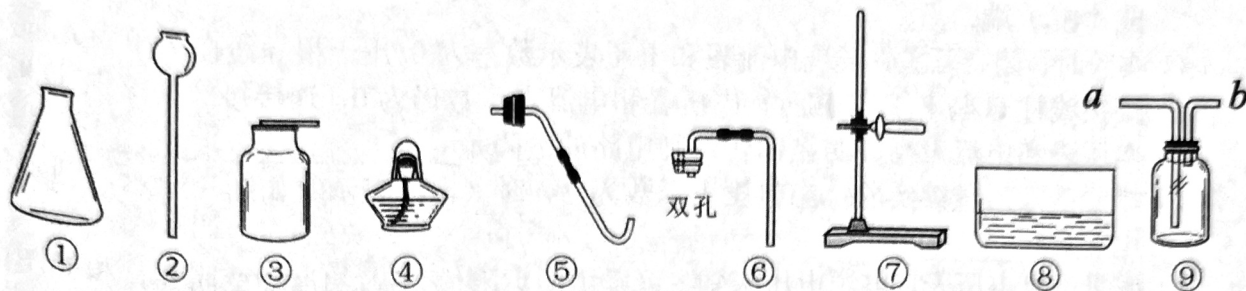
- (1) F 的化学式为_____。
- (2) $\text{D} \rightarrow \text{E}$ 的化学方程式为_____,
 该反应的基本类型为_____。

- (3) 取 A 和 C 的混合物 a g 与足量的 B 的稀溶液完全反应, 所得溶液中溶质 G 的最大质量应小于_____g (用含 a 的代数式表示)。



六、实验题 (本大题包括 2 小题, 共 10 分)

41. (4 分) 实验室现有氯酸钾、二氧化锰、稀硫酸、石灰石、稀盐酸、锌粒以及下列仪器及装置, 据图回答问题:



- (1) 利用上述仪器和药品制取 CO_2 , 选择的仪器是_____ (填序号)。
 - (2) 利用上述仪器和药品制取 O_2 , 还缺少一种仪器, 其名称为_____。该反应的化学方程式为_____。
 - (3) 如果用装置⑨采用排空气法收集 H_2 , 则 H_2 从导管口_____ 进入 (填“a”或“b”)。
42. (6 分) 增氧剂可用于给鱼池增氧, 某化学兴趣小组对某种增氧剂的增氧原理进行实验探究。

【查阅资料】该增氧剂的主要成分是过碳酸钠, 过碳酸钠是一种白色晶体, 化学式可以表示为 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ 。过氧化氢溶液常温较稳定, 能缓慢分解, 受热容易分解。

【提出问题】增氧剂真的能增氧吗?

【初次探究】取少量增氧剂于试管中, 加入足量蒸馏水, 观察到固体完全溶解, 形成无色溶液, 无气泡产生; 加热, 产生大量气泡。

【作出猜想】该兴趣小组结合资料和实验现象推测增氧剂溶于水后生成 Na_2CO_3 和 H_2O_2 。

【再次探究】该兴趣小组进行如下实验:

	实验操作	实验现象	实验结论
(1)	另取少量增氧剂于试管中, 加入足量蒸馏水, 待其完全溶解, 再加入_____, 将带火星的木条伸入试管内	_____	溶液中含有 H_2O_2 。该操作中 H_2O_2 参与反应的化学方程式为_____
(2)	待步骤 (1) 完全反应后, 将所得物质过滤, 取少量滤液于另一支试管中, 加入_____	产生白色沉淀	溶液中含有 Na_2CO_3

【得出结论】该增氧剂的增氧原理为_____。

【评价反思】该增氧剂的保存方法为_____。

七、计算题 (本大题包括 1 小题, 共 6 分)

43. (6 分) 工业制得的碳酸钾中常含有氯化钾。现取含氯化钾杂质的碳酸钾样品 10 g, 其中氧元素的质量为 2.4 g, 向该样品中加入一定量的稀盐酸, 恰好完全反应时, 得到 47.8 g 溶液, 请回答下列问题:

- (1) 写出上述反应过程中发生反应的化学方程式_____。
- (2) 样品中氯化钾的质量为_____g。
- (3) 求稀盐酸中溶质的质量分数 (写出计算过程, 计算结果保留一位小数)。