

总分:100分 时间:60 min 成绩评定:_____

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 S—32 Cl—35.5 Ca—40 Fe—56
 Cu—64

第 I 卷 选择题(共 45 分)

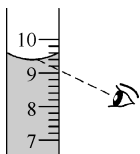
一、选择题(本题包括 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 人体中含量最多的元素是 ()
 A. C B. H C. O D. N

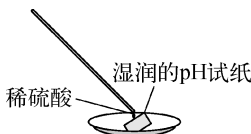
2. (2025·连云港)厨房中处处有化学。下列厨房中常用物质的性质与用途具有对应关系的是 ()

- A. 食醋有挥发性,可去除水垢
- B. 氯化钠是白色固体,可作调味品
- C. 竹炭有吸附性,可作冰箱除味剂
- D. 碳酸氢钠易溶于水,可作发酵粉

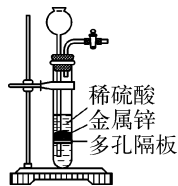
3. 用浓硫酸配制一定质量分数的稀硫酸并进行相关实验。下列操作正确的是 ()



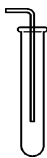
A. 量取浓硫酸



B. 测稀硫酸 pH



C. 制取氢气



D. 收集氢气

4. 下列有关溶液的说法正确的是 ()

- A. 均一、稳定的液体都是溶液
- B. 少量泥土与水混合能形成溶液
- C. 氢氧化钠溶液的导电性比水强
- D. 浓硫酸与水混合会吸收大量热

5. 下列归类正确的是 ()

选项	归类	内容
A	清洁能源	风能、氢能、太阳能
B	常见的碱	氨水、纯碱、苛性钠
C	合成材料	塑料、玻璃钢、合成橡胶
D	复合肥料	KNO_3 、 NH_4NO_3 、 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

6. 下列有关说法不正确的是 ()

- A. 铝在空气中具有很好的抗腐蚀性能
- B. 铁钉浸没在植物油中比在潮湿的空气中更容易生锈
- C. 黄铜片(铜锌合金)的硬度大于纯铜片的硬度
- D. 室温下钛与稀盐酸不反应,可以判断钛的金属活动性比镁弱

7. 下列化学方程式及反应类型均正确的是 ()

- A. $\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad} \text{CO}_2$ 化合反应
- B. $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + 2\text{O}_2 \uparrow$
分解反应
- C. $2\text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
置换反应
- D. $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 \xrightarrow{\quad} \text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4 \downarrow$
复分解反应

8. (2025·潍坊模拟)在①氧化铜、②金属锌、③熟石灰、④氯化钡溶液四种物质中,跟稀硫酸能发生反应且反应中表现了“酸的通性”的组合是 ()

- A. ①②③
- B. ②③④
- C. ①③④
- D. ①②③④

9. 中国应用的湿法炼铜技术,是对世界化学史的一个贡献。现将一根光亮的铁钉放入硫酸铜溶液里充分反应。下列说法的组合中正确的是 ()

- ①反应能证明两种金属的活动性
 ②反应后溶液的质量增加
 ③反应生成的溶质为硫酸铁
 ④反应后固体表面附着一层红色物质

- A. ①④ B. ②③
 C. ①②④ D. ②③④

10. (2025·成都武侯模拟)现有甲、乙、丙(10 g 丙配制饱和溶液)三种物质在水中溶解的相关图像如图所示。下列说法正确的是 ()

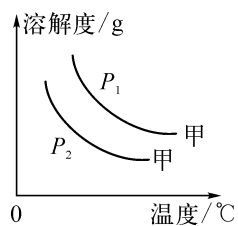


图 1

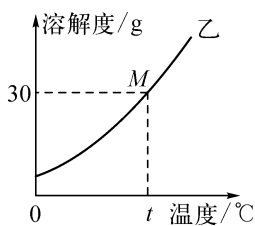


图 2

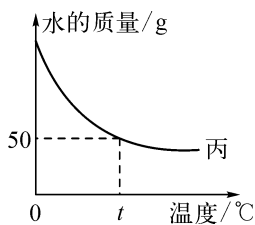


图 3

- A. 图 1 中 P_1 对应的压强小于 P_2 对应的压强
 B. $t^\circ\text{C}$ 时,固体乙和固体丙的溶解度相同
 C. 物质丙的溶解度随温度的升高而增大
 D. $t^\circ\text{C}$ 时,丙溶液中溶质质量分数为 20%

11. 实验室有一瓶无色透明的废液。经同学们测定,其 $\text{pH}=2$,对其中可能存在的离子组合,推测合理的是 ()

- A. Fe^{3+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
 B. Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
 C. K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}
 D. Ba^{2+} 、 Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-}

12. (2025·苏州)下列实验方案不能达到相应实验目的的是 ()

选项	实验目的	实验方案
A	干燥 H_2	将气体通过盛有浓硫酸的洗气瓶
B	鉴别稀硫酸和氯化钠溶液	取样,分别滴加酚酞溶液,观察颜色
C	比较纯铜片与黄铜片的硬度	将两者相互刻画,观察划痕
D	探究 NH_4NO_3 固体溶解过程的能量变化	将 NH_4NO_3 固体加入水中,搅拌,测量过程中温度的变化

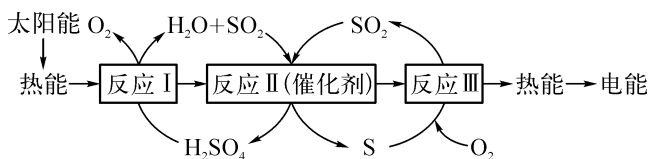
13. 在给定条件下,下列选项所示的物质间转化均能实现的是 ()

- A. $\text{O}_2 \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{Fe}} \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow[\text{高温}]{\text{CO}} \text{Fe}$
 B. $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} \text{H}_2 \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{O}_2} \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{Ca}(\text{OH})_2 \text{ 溶液} \xrightarrow{\text{CO}_2} \text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{NaCl 溶液}} \text{Na}_2\text{CO}_3$
 D. $\text{CO}_2 \xrightarrow[\text{高温}]{\text{C}} \text{CO} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{CO}_3$

14. 分析推理是化学学习中常用的思维方法。下列分析推理正确的是 ()

- A. 中和反应有盐和水生成,则生成盐和水的反应一定是中和反应
 B. 由金属阳离子和酸根阴离子构成的化合物属于盐,则盐中一定有金属元素
 C. 化合物由不同种元素组成,则由不同种元素组成的纯净物一定是化合物
 D. 活泼金属与盐酸反应有气泡产生,则与盐酸反应有气泡产生的物质一定是活泼金属

15. 研究人员提出利用含硫物质热化学循环实现太阳能的转化与储存,过程如图所示。下列说法错误的是 ()



- A. 整个流程最终实现太阳能转化为电能
 B. 反应 I 属于分解反应,有三种物质生成
 C. 反应 II 中 H_2SO_4 和 S 的化学计量数之比是 2 : 1
 D. 为实现目的,需不断向流程中补充 S 和 H_2O

第 II 卷 非选择题(共 55 分)

二、(本题包括 7 小题,共 55 分)

16. (6 分)化学提升生活品质,助力未成年人健康成长。

(1)扬州某中学的午餐食谱如图所示:

红烧狮子头、水煮鱼片、炒青菜、海带汤、米饭、桔子

①合理膳食可增强体质。下列说法不正确的是_____ (填字母,下同)。

- A. 鱼片含有丰富蛋白质
 B. 淀粉可分解为氨基酸
 C. 适度补充油脂,有益身体健康

②若需补充维生素 C,建议多吃食谱中_____ (写出一种即可)。

③食用加碘盐可补充碘元素。下列说法正确的是_____。

- A. 人体缺碘元素,会导致骨质疏松
 B. 除加碘盐外,还可以通过食用海带等海产品补充碘元素
 C. 加碘盐中添加了碘酸钾(KIO_3),淀粉可用于检验其中碘元素的存在

④学校正推行垃圾分类。餐后的食物残渣应投入印有_____ 标识的垃圾箱。



可回收物
A



有害垃圾
B



厨余垃圾
C

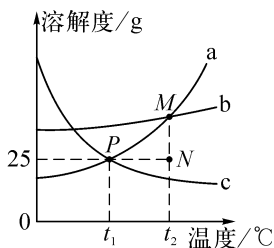


其他垃圾
D

(2)校服面料常用棉花、羊毛等混纺制成。棉花_____ (填“难”或“易”)溶于水

中;生活中常用_____ 法区分羊毛线和棉线。

17. (4 分)a、b、c 三种物质的溶解度曲线如图所示。请回答下列问题:



(1) $t_1^\circ\text{C}$ 时,将 25 g a 物质加入 50 g 水中,充分溶解后溶液的质量为_____ g。

(2) a、b、c 三种物质中,与气体溶解度随温度变化规律相似的物质是_____。

(3) 下列说法正确的是_____ (填序号)。

①将 a、b、c 三种物质的饱和溶液从 $t_2^\circ\text{C}$ 降温到 $t_1^\circ\text{C}$,所得溶液均为 $t_1^\circ\text{C}$ 时的饱和溶液

②将等质量的 a、c 两种物质配制成 $t_2^\circ\text{C}$ 时的饱和溶液,c 物质需要溶剂的质量多

③将 a、b、c 三种物质的饱和溶液从 $t_2^\circ\text{C}$ 降温到 $t_1^\circ\text{C}$,析出晶体的质量关系为 $a > b > c$

④将 $t_2^\circ\text{C}$ 时等质量的 a、b、c 三种物质的饱和溶液,先蒸发等质量的水,再降温到 $t_1^\circ\text{C}$,所得溶液的质量关系为 $c > b > a$

⑤将 a 溶液由状态 M 点变为状态 N 点的方法是先降温到 $t_1^\circ\text{C}$,再升温到 $t_2^\circ\text{C}$

18. (8 分)金属及金属材料在生产、生活中应用广泛。

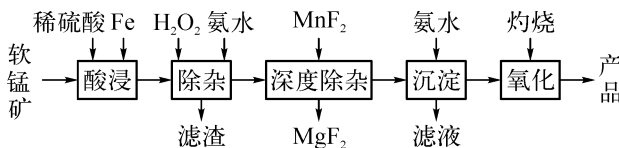
(1)铝具有很好的抗腐蚀性,是因为其表面生成一层致密的薄膜,该薄膜是_____ (填化学式)。

(2)向一定质量的氧化铜中加入一定量稀硫酸使其完全溶解,得到蓝色溶液。再

加入铁粉充分反应,过滤,得到滤渣和滤液。向滤渣中加入稀硫酸,有气泡冒出,则滤液中的溶质是_____ (填化学式)。

- (3) 早在春秋战国时期,我国就开始生产和使用铁器。炼铁原理是利用一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应,该反应的化学方程式为_____。现将某铁合金(只含铁和碳)8.7 g 放入盛有 100 g 稀盐酸的烧杯中,恰好完全反应,得到 108.1 g 溶液,则该样品中碳的质量分数为_____ (结果精确到 0.1%)。该铁合金属于_____ (填“钢”或“生铁”)。

19. (2025·无锡梁溪模拟)(10分) Mn_3O_4 是重要的结构材料,工业上用软锰矿(主要成分为 MnO_2 , 含有少量 FeO 、 Al_2O_3 、 MgO 、 SiO_2 等杂质)制备 Mn_3O_4 的流程如图所示:



已知: ① $3MnO_2 + 2Fe + 6H_2SO_4 = 3MnSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 6H_2O$, Fe^{2+} 容易被 H_2O_2 氧化为 Fe^{3+} ;

② Mn^{2+} 在 pH 大于 6 的环境中易形成 $Mn(OH)_2$ 沉淀;

③ 相关氢氧化物完全沉淀的 pH 见下表:

氢氧化物	$Fe(OH)_3$	$Al(OH)_3$	$Mn(OH)_2$	$Mg(OH)_2$
pH	3.2	5.0	9.8	12.4

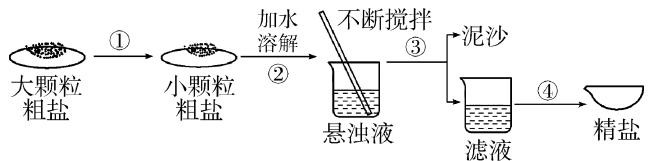
- (1) “酸浸”时需加入足量稀硫酸,但不宜过多,原因是_____。
- (2) “除杂”时加氨水调节溶液 pH 至 5.0~6.0 的目的是_____ ,滤渣中除了 SiO_2 外,还有的物质是_____ ,此过程温度不宜过高的原因是_____。

(3) “深度除杂”步骤中发生复分解反应,该反应的化学方程式是_____。

(4) 下列有关说法不正确的是_____ (填字母)。

- a. Mn_3O_4 中锰元素化合价为 +3
 b. “沉淀”时加氨水调节溶液 pH 至 6.0~9.8
 c. “氧化”时的反应属于分解反应

20. (10分) 盐城濒临黄海,海盐文化全国知名。某兴趣小组同学去盐场参观,带回了部分粗盐样品,并对其进行了如下探究:



(1) 操作①中必须用到的一种仪器是_____ (填字母)。

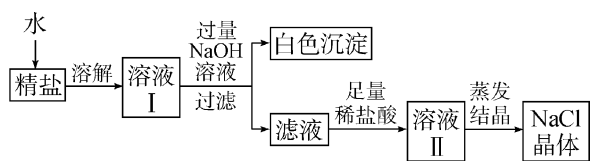
- A. 研钵 B. 量筒 C. 烧杯 D. 试管

(2) 操作③的名称是_____ ,操作④中用到玻璃棒,作用为_____。

(3) 用提纯得到的“精盐”配制 100 g 7.5% 的氯化钠溶液。经检测,溶质质量分数偏小,其原因可能有_____ (填序号)。

- ① 氯化钠固体不纯
 ② 称量时精盐与砝码放反了
 ③ 量取水时俯视读数
 ④ 装瓶时,有少量溶液洒出

(4) 查阅资料得知:粗盐中除含少量泥沙等不溶性杂质外,还含有少量的可溶性杂质(假定可溶性杂质只有 $MgCl_2$ 一种),为了得到较纯净的氯化钠,小组同学将所得的“精盐”又作了如下处理:

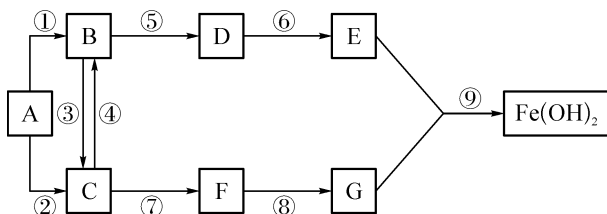


①白色沉淀的化学式为_____。

②在得到的滤液中加入足量的稀盐酸的目的是_____。

③若实验过程中不考虑损耗,最终得到的 NaCl 固体的质量将_____ (填“大于”“小于”或“等于”)原精盐中 NaCl 的质量。

21. (2025·德阳)(7分)你熟悉的七种物质 A、B、C、D、E、F、G 有如图所示的转化关系(部分反应物、生成物及反应条件未标出)。其中, A 能供给生物呼吸, B 随呼吸进入人体血液后会与血红蛋白结合导致血液失去输送氧气的能力, B 和 C 均为氧化物且组成元素相同, F 俗称纯碱或苏打, 反应⑤为工业炼铁的化学反应原理。已知, 含 Fe^{2+} 的盐溶液与碱溶液混合能生成白色沉淀 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 。



回答下列问题:

(1) 物质 B 的化学式为_____。

(2) 反应⑥发生的过程中观察到的现象为_____。

(3) 反应⑧的化学方程式为_____。

(4) 反应①~⑤中, 可以通过“化合反应”实现转化的有_____ (填序号)。

22. (10分)老师准备实验药品时发现一瓶氢氧化钠固体未盖瓶塞。对于该固体是否变质, 老师让三位同学通过实验来探究。

【提出问题】氢氧化钠是否变质? 变质程度如何?

【猜想与假设】猜想 I: 没有变质, 全部是 NaOH; 猜想 II: 部分变质, 固体是 NaOH 和 Na_2CO_3 ; 猜想 III: 全部变质, 全部是 Na_2CO_3 。

氢氧化钠变质的原因: _____ (用化学方程式表示)。

【设计并进行实验】取一定量的固体溶于水配制成溶液, 分成三份, 三位同学按照自己的方案进行以下实验:

人员	实验操作	实验现象	实验结论
小李	向第一份溶液中加入无色酚酞溶液	溶液变红	猜想 I 成立
小王	向第二份溶液中滴加几滴稀盐酸	无明显现象	猜想 I 成立
小陈	向第三份溶液中加入 CaCl_2 溶液	_____	猜想 III 成立

【分析讨论】

①小王和小陈认为碳酸钠溶液也能使无色酚酞溶液变红, 因此小李的结论不正确。

②经过讨论他们认为通过小王的实验不能得出样品中一定不含 Na_2CO_3 , 原因是_____。

【得出结论】综合三位同学的实验操作和现象可以得出猜想_____成立。

实验结束后大家将废液倒入同一个废液缸内观察到废液呈红色且有白色沉淀。为了不污染环境, 他们向废液缸里加入一定量的稀盐酸后得到无色澄清溶液, 所得溶液中溶质(酚酞除外)种类最多时, 溶液中所含有的离子有_____ (填离子符号)。

【反思与拓展】

(1) 大家一致认为实验室中的 NaOH 必须密封保存。

(2) 已知: ① $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$; ② $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

如果向 NaOH 溶液中通入一定量的 CO_2 气体, 反应后所得溶液中溶质的组成有_____ 种情况(不考虑 CO_2 和 H_2CO_3 作溶质)。