

2026 届高一年级 10 月月考化学试卷

2023.10.08

(考试时间 90 分钟)

可能用到的相对原子质量: H--1、C--12、N--14、O--16、S--32、Cl--35.5、Na--23、Fe--56、Ba--137、

一. 选择题(每小题均有一个选项符合题意, 共 21 小题, 每小题 2 分, 共 42 分)

1. 2022 年 3 月神舟十三号航天员在中国空间站进行了“天宫课堂”授课活动。其中太空“冰雪实验”演示了过饱和醋酸钠溶液的结晶现象。从物质分类看, 醋酸钠属于

- A. 酸 B. 盐 C. 碱 D. 混合物

2. 下列关于物质分类的叙述中, 不正确的是

- A. H_2SO_3 属于酸 B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 属于碱 C. 氨水属于纯净物 D. 雾属于气溶胶

3. 下列关于胶体的认识中, 错误的是

- A. 胶体在一定条件下可以稳定存在
B. 实验室可用丁达尔效应区分胶体和溶液
C. NaCl 溶液和淀粉胶体中的分散质粒子都能透过滤纸
D. 能传播新冠病毒的气溶胶中分散质粒子直径小于 1nm

4. 下列关于物质分类都正确的一组是

	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	纯碱	盐酸	烧碱	Na_2O	P_2O_5
B	烧碱	硫酸	食盐	Fe_2O_3	CO
C	氢氧化钾	硝酸	苏打	MgO	SO_3
D	生石灰	醋酸	氯化铵	CuO	SO_2

5. 在① MgO 、 CuO 、 CaO 、 SO_2 ② C 、 Fe 、 S 、 P ③ ZnCl_2 、 BaCO_3 、 HNO_3 、 NaNO_3 三组物质中, 各有一种物质在分类上与组内其他物质不同, 这三种物质分别是 ()

- A. CuO 、 Fe 、 ZnCl_2 B. SO_2 、 S 、 NaNO_3
C. CaO 、 C 、 BaCO_3 D. SO_2 、 Fe 、 HNO_3

6. 下列关于 CuO 的叙述中, 不正确的是

- A. 为黑色固体
- B. 可与水反应生成碱
- C. 属于碱性氧化物
- D. 可与酸反应生成盐和水

7. 下列 4 种物质中, 在适当条件下能与其他三种物质反应的一种物质是

- A. 氧气
- B. 铁
- C. 盐酸
- D. 硫酸铜溶液

8. 为了证明长期暴露在空气中的氢氧化钠浓溶液已部分变质, 某同学先取 2mL 试样于试管中, 然后进行如下实验, 其中不能达到目的的是

- A. 加入过量的稀硫酸, 观察现象
- B. 加入澄清石灰水, 观察现象
- C. 加入氯化钡溶液, 观察现象
- D. 加入氯化镁溶液, 观察现象

9. 下列变化不能通过一步反应实现的是

- A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$
- B. $\text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2$
- C. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- D. $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

10. 现有 NaOH、 Na_2CO_3 和 Ba(OH)_2 三种无色溶液, 用一种试剂就可将它们直接鉴别出来, 这种试剂是

- A. HCl
- B. CaCl_2
- C. Na_2SO_4
- D. H_2SO_4

11. 已知: K_2O 与盐酸反应的化学方程式为: $\text{K}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$, 下列说法中不正确的是

- A. K_2O 是碱性氧化物
- B. K_2O 能与水反应, 且所得溶液呈碱性
- C. K_2O 与 CO_2 反应的化学方程式为: $\text{K}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{K}_2\text{CO}_3$
- D. K_2O 不能和醋酸溶液反应

12. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是

- A. 阿伏加德罗常数就是 6.02×10^{23}
- B. 标准状况下, 11.2L H_2O 所含分子数为 $0.5N_A$
- C. 1.8g 的 NH_4^+ 中含有的电子数为 N_A
- D. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 MgCl_2 溶液中所含 Cl^- 的数目为 $0.2N_A$

13. 下列说法中, 正确的是

- A. 1mol CO 的质量是 28g/mol
- B. 11.2L N_2 的物质的量为 0.5mol
- C. 36g H_2O 中含有的原子总数约为 $6 \times 6.02 \times 10^{23}$
- D. 100mL 0.5mol/L NaOH 溶液中含溶质的质量为 0.05g

14. 有关 $0.1\text{mol/L Na}_2\text{SO}_4$ 溶液的叙述正确的是

- A. 含有 $0.1\text{mol Na}_2\text{SO}_4$
- B. 称量 $14.2\text{g Na}_2\text{SO}_4$ 固体溶于 1L 蒸馏水中即可获得此浓度溶液
- C. 取出一半溶液, 浓度变为 0.05mol/L
- D. 将 1mL 溶液加水稀释至 10mL , 浓度变为 0.01mol/L

15. 一个氮原子的质量是 $a\text{g}$, 一个 ^{12}C 原子的质量是 $b\text{g}$, 若用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 则下列说法中正确的是

①该氮原子的相对原子质量为 $\frac{12a}{b}$ ② mg 该氮原子的物质的量为 $\frac{m}{aN_A}\text{mol}$

③该氮原子 摩尔质量是 $a\text{g/mol}$ ④ $a\text{g}$ 该氮原子所含的电子数目为 7 个

- A. ①③ B. ②④ C. ①②④ D. ②③④

16. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 如果 $a\text{g}$ 某气态双原子分子的分子数为 p , 则 $b\text{g}$ 该气体在标准状况下的体积 $V(\text{L})$ 是

- A. $\frac{22.4ap}{bN_A}$ B. $\frac{22.4ab}{pN_A}$
C. $\frac{22.4N_A b}{a}$ D. $\frac{22.4pb}{aN_A}$

17. 某同学配制的植物营养液中有 4 种离子, 其中所含的 NO_3^- 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 的物质的量浓度分别为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 $0.4\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 则 Zn^{2+} 的物质的量浓度是

- A. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ B. $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ C. $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ D. $0.9\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

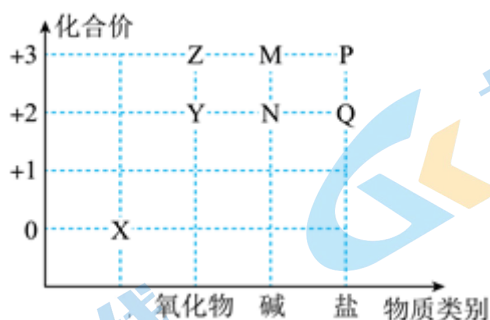
18. 把 K_2SO_4 和 Na_2SO_4 混合物 22.9g 溶于水制成 100mL 溶液, 其中 $c(\text{SO}_4^{2-})=1.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。在该溶液中加入一定量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液恰好完全反应, 过滤, 干燥后所得固体质量为

- A. 233.0g B. 349.5g C. 34.95g D. 无法确定

19. 取 $100\text{mL Na}_2\text{CO}_3$ 和 Na_2SO_4 的混合溶液, 加入过量 BaCl_2 溶液后得到 29.02g 白色沉淀, 用过量的稀硝酸处理产生气体 2.24L (标准状况)。下列说法不正确的是

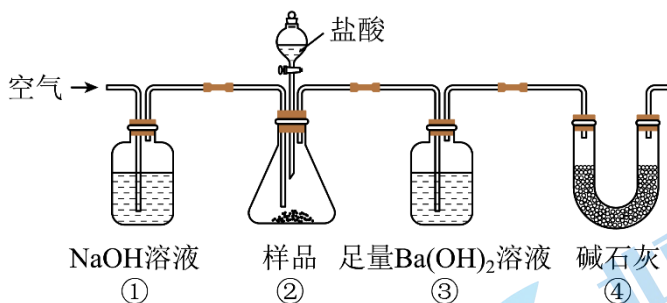
- A. 混合溶液中 Na_2CO_3 的物质的量浓度 0.1mol/L
B. 混合溶液中 Na_2SO_4 的物质的量浓度 0.4mol/L
C. 29.02g 白色沉淀用过量稀硝酸处理, 沉淀质量减少 19.7g
D. 处理沉淀消耗的硝酸的溶质的物质的量 0.2mol

20. 物质类别和核心元素的化合价是研究物质性质的两个基本视角。若以物质类别为横坐标、核心元素化合价为纵坐标绘制的图像叫价类图。下面是有关铁元素的价类图，下列分析正确的是



- A. X 的物质类别是单质，在氧气中燃烧的产物为 Z
- B. M、N 均为碱，且在水溶液中均可溶
- C. 若 P、Q 所含阳离子，质子数相同而电子数不同
- D. 若 Q 为 FeCl_2 ，则 X、Y、Z、N 均能与盐酸反应得到 Q

21. 某同学为测定 Na_2CO_3 固体（含少量 NaCl ）的纯度，设计如下装置（含试剂）进行实验。下列说法不正确的是



- A. 必须在②③间添加吸收 HCl 的装置
- B. ④的作用是防止空气中的气体影响实验的精确度
- C. 通入空气的作用是保证②中产生的气体完全转移到③中
- D. 称取样品和③中产生的沉淀的质量即可求算 Na_2CO_3 固体的纯度

22. (12 分) 分类法是研究物质性质的重要方法

物质: ①KOH 固体 ②CO₂ ③盐酸 (氯化氢的水溶液)

④Na₂CO₃ 溶液 ⑤AgNO₃ 溶液 ⑥ Fe ⑦CO

- (1) 上述物质属于纯净物的是_____ (填“序号”下同); 属于酸性氧化物的是_____; 属于碱的是_____; 能与 KOH 发生反应的物质是_____
- (2) 盐酸具有酸的通性, 能与上述多种物质发生反应, 分别写出盐酸发生反应的化学方程式:

_____;

_____;

23. 计算 (12 分)

- (1) 98g H₂SO₄ 的物质的量是_____ mol; 其中含有_____ mol O, 含有_____ g H。
- (2) 约 6.02×10^{23} 个 CO₂ 的物质的量是_____ mol; 与_____ g SO₂ 含有的氧原子数相等。
- (3) 28g N₂ 的体积 (标准状况下) 为_____ L;
- (4) 15.6g Na₂X 中含有 0.4mol Na⁺, 则 X 的相对原子质量为_____。
- (5) 同温同压下: 同体积的氨气和硫化氢气体的物质的量之比为_____, 质量之比为_____, 其中含有的氢原子数目之比为_____;
- (6) 100mL 1mol·L⁻¹ 的碳酸钠溶液所含碳酸钠的质量是_____ g;
- (7) 把一定量的铁粉放入过量的盐酸中, 得到 5.6 L H₂ (标准状况) 该铁粉的物质的量为_____ mol;

24. (10 分) 要配制 480mL 0.2mol·L⁻¹ 的 FeSO₄ 溶液, 配制过程中有如下操作步骤:

- ①把称量好的绿矾(FeSO₄·7H₂O)放入小烧杯中, 加适量蒸馏水溶解;
- ②把①所得溶液小心转入_____中;
- ③继续向容量瓶加蒸馏水至液面距离刻度 1~2cm 处, 改用_____滴加蒸馏水至液面与刻度线相切;
- ④用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 次, 每次洗涤液都小心转入容量瓶, 并轻轻摇匀;
- ⑤将容量瓶塞紧, 反复上下颠倒, 摇匀;
- ⑥待溶液恢复到室温。

请填写下列空白:

- (1) 完成实验操作: ②_____, ③_____
- (2) 实验操作步骤的正确顺序为(填序号)_____, 完成此配制实验。
- (3) 实验室用绿矾(FeSO₄·7H₂O)来配制该溶液, 用托盘天平称量绿矾_____g。

(4)由于错误操作,使得实际浓度比所要求的偏小的是_____ (填写编号)。

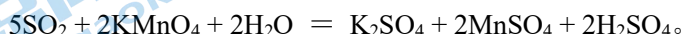
- A. 把配好的溶液倒入刚用蒸馏水洗净的试剂瓶中备用
- B. 使用容量瓶配制溶液时, 俯视液面定容,
- C. 没有用蒸馏水洗烧杯 2~3 次, 并将洗液移入容量瓶中
- D. 容量瓶刚用蒸馏水洗净, 没有干燥
- E. 定容时, 滴加蒸馏水, 先使液面略高于刻度线, 再吸出少量水使液面凹面与刻度线相切

25. (12 分)

大量燃烧含硫量高的煤容易造成酸雨污染, 因此, 我国北方地区在采暖季全面推行“煤改气”, 同时提高煤的脱硫效率, 减少污染的排放。

【提出问题】通过实验证明煤中含有碳元素和硫元素。

【查阅资料】二氧化硫能使高锰酸钾溶液褪色 (由紫色变为无色), 该反应的化学方程式为:



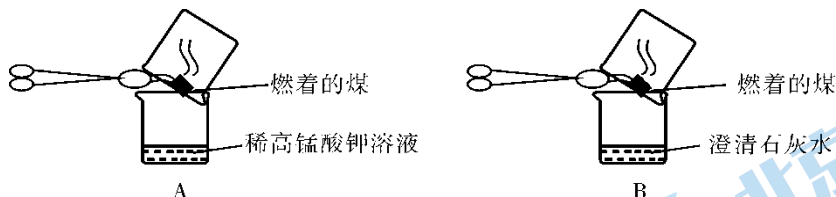
【实验探究】

(1) 预测性质: 二氧化硫和二氧化碳都是酸性氧化物, 两者应具有相似的化学性质。

请写出少量二氧化硫通入澄清石灰水产生白色沉淀所发生的反应的化学方程式:
式: _____。

(2) 设计实验: 根据上述资料和预测, 甲、乙、丙三位同学分别设计实验方案进行探究。

甲同学进行了如下图所示 A、B 两步实验:

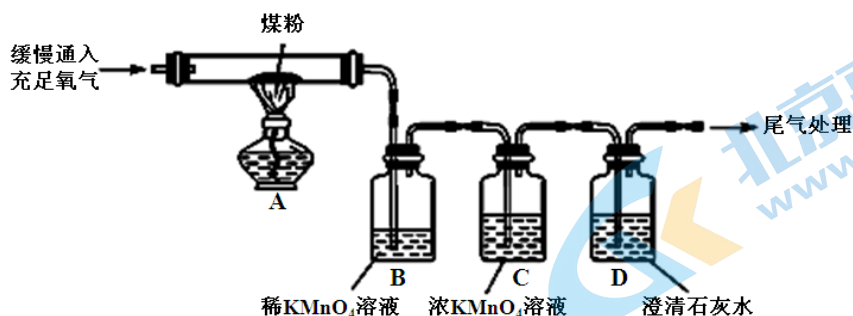


甲同学的部分实验报告如下:

实验现象	实验结论
A 中稀高锰酸钾溶液褪色, B 中澄清石灰水变浑浊。	煤燃烧生成二氧化硫和二氧化碳, 证明煤中含有碳元素和硫元素。

乙同学认为甲同学的实验方案不合理, 其理由是: _____。

(3) 丙同学进行了如下图所示实验（部分装置在图中略去）：



【探究与结论】

图 C 装置的作用是_____。

丙同学的实验能证明煤中含有碳元素的现象是：

C 中溶液_____，D 中溶液_____。

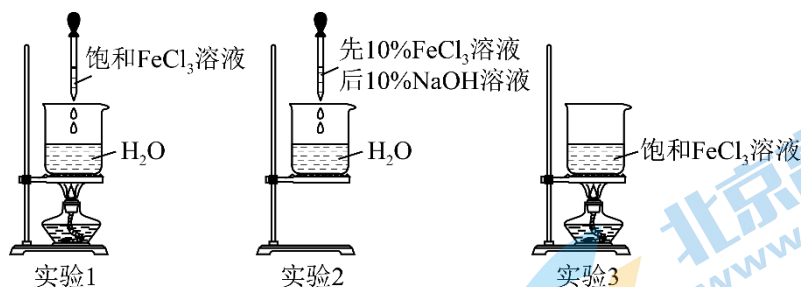
(4) 【拓展研究】工业上通常用来吸收燃煤烟气中的 SO_2 的方法有两种：

方法一：在燃煤过程中加入生石灰，称为“钙基固硫法”，反应可看作两步：

① _____（写出方程式）② 产物进一步与 O_2 反应生成 CaSO_4

方法二：用足量的氨水（其溶质 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 是一种一元弱碱）吸收 SO_2 ，生成铵盐可作为氮肥加以利用，写出吸收过程的化学方程式_____。

26. (12 分) 实验小组探究 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的制备方法及其性质。



(1) 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体

实验	实验操作	丁达尔效应
1	向 40 mL 沸腾的蒸馏水中滴入 5 滴饱和 FeCl_3 溶液(浓度约为 30 %)	迅速出现
2	向 40 mL 蒸馏水中滴入 5 滴 10 % FeCl_3 溶液，然后滴入 1 滴 10 % NaOH 溶液，边滴边搅拌	迅速出现
3	加热 40 mL 饱和 FeCl_3 溶液	一段时间后出现

①实验 1, 生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体和_____ (填化学式)。

②实验 2 与实验 1 对比, 优点是_____ (写出 1 条即可)。

③综合上述实验: 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体提供 OH^- 的物质可以是 H_2O 或_____, 控制反应条件即可制得。

(2) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的性质

资料: I. $\text{pH} > 10$ 时, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体溶解。

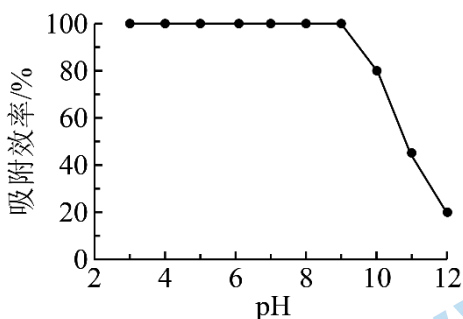
II. 固体 FeCl_3 易升华(物质从固态不经过液态直接变成气态的过程)。

实验 4 取 5 mL 实验 3 得到的液体于蒸发皿中, 继续加热, 待蒸发皿中液体变为粘稠状, 罩上漏斗, 可观察到漏斗内出现棕褐色的烟, 且有棕褐色固体附着在漏斗的内壁上。继续加热, 蒸发皿中最终得到红棕色固体。

① 根据资料, 推测漏斗内棕褐色的烟中主要含有_____ (填化学式)。

② 经检验红棕色固体属于碱性氧化物。取少量红棕色固体溶于盐酸中, 红色固体溶解, 得到棕黄色溶液, 写出该过程中的化学方程式_____。研究表明: $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体可净化水中的砷酸, 砷酸浓度较低时以吸附为主, 砷酸浓度较高时以反应为主。

③不同 pH 时, 测得溶液中 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体对砷酸的吸附效率如图。 pH 为 3~9 时, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体对砷酸的吸附效率高, pH 较高时, 吸附效率降低的原因是_____。



④去除水中高浓度砷酸的原理是 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体与砷酸反应生成砷酸铁(FeAsO_4)沉淀, 化学方程式是_____。

参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	B	C	D	C	D	B	B	D	C	D	D
题号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
答案	C	C	D	C	D	C	C	A	C	A	

22. (12 分)

(1) ①②⑥⑦; ②; ⑦; ②③⑤ 每空 1 分



方程式每个2分

23. 计算 (12 分, 每空 1 分)

(1) 1, 4, 2 (2) 1, 64 (3) 22.4 (4) 32 (5) 1: 1, 1: 2, 3: 2

(6) 10.6 (7) 0.25

24. (10 分) 除标注外每空 2 分

(1) 500mL 容量瓶 胶头滴管

(2) ①⑥②④③⑤

(3) 27.8

(4) ACE

25. (12 分, 除特殊标记外, 每空 2 分)

(1) $\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (无“↓”扣 1 分, 未配平扣 1 分, 两者都缺只扣 1 分)

(2) 二氧化硫也会使澄清石灰水变浑浊, 无法证明煤中含有碳元素。

(3) 除去过多的 SO_2 或排除 SO_2 的干扰,

C 中不褪色或变浅, D 中溶液变浑浊 (各 1 分)

(4) $\text{SO}_2 + \text{CaO} = \text{CaSO}_3$

(5) $\text{SO}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

26. (12 分) 除标注外 2 分每空

(1) HCl (1 分) 不需加热, FeCl_3 溶液浓度小 NaOH (1 分)

(2) $\text{FeCl}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

pH > 10 时, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体溶解

$\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{胶体}) + \text{H}_3\text{AsO}_4 = \text{FeAsO}_4\downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考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 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，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新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“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，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：京考一点通，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！



微信搜一搜



京考一点通