

化学试卷

(满分 100 分, 考试时间 90 分钟) 2016.1

考 生 须 知	<ol style="list-style-type: none">1. 考生要认真填写学校、班级、姓名、考试编号。2. 本试卷共 8 页, 分两部分。第一部分选择题, 共 25 道小题; 第二部分非选择题, 包括 5 个小题。3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上, 在试卷上做答无效。4. 考试结束后, 考生应将试卷答题卡放在桌面上, 待监考老师收回。
------------------	---

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 Cu 64

第一部分 选择题 (共 50 分)

1. 造成环境污染的主要原因大多是由于人类生产活动中过度排放有关物质引起的。下列环境问题与过度排放的物质对应不正确的是

- A. 雾霾——CO B. 白色污染——废弃塑料
C. 酸雨——SO₂ D. 温室效应——CO₂

2. 下列气体为红棕色的是

- A. NO₂ B. NO C. SO₂ D. N₂

3. 下列分散系属于胶体的是

- A. 白酒 B. 矿泉水 C. 白醋 D. 豆浆

4. 下列物质中, 溶于水且能发生电离的是

- A. 硫酸钡 B. Cu C. NaCl D. 蔗糖

5. 下列物质中, 不属于合金的是

- A. 碳素钢 B. 水银 C. 青铜 D. 黄铜

6. 分类是学习和研究化学的一种重要方法, 下列分类不合理的是

- A. FeCl₂ 属于盐 B. Na₂O 属于酸性氧化物
C. KOH 属于碱 D. H₂SO₄ 属于酸

7. 下列电离方程式书写错误的是

- A. Na₂CO₃ = 2Na⁺ + CO₃²⁻ B. H₂O = 2H⁺ + O²⁻
C. HNO₃ = H⁺ + NO₃⁻ D. K₂SO₄ = 2K⁺ + SO₄²⁻

8. 绿色植物是空气天然的“净化器”，研究发现，1 平方米柳杉每月可以吸收 16g SO₂，则 1 平方米柳杉每月吸收的 SO₂ 的物质的量为

- A. 5 mol B. 6.02×10^{23} C. 0.25 mol D. 0.25 g/mol

9. 下列变化中，必须加入氧化剂才能发生的是

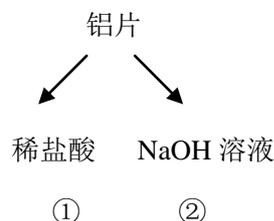
- A. H₂SO₄ → SO₂ B. CO₂ → CO C. Cl₂ → HCl D. Na → NaCl

10. 下列各组离子能在溶液中大量共存的是

- A. K⁺、H⁺、SO₄²⁻、OH⁻ B. Na⁺、H⁺、CO₃²⁻、Cl⁻
C. Na⁺、Ca²⁺、NO₃⁻、CO₃²⁻ D. Na⁺、K⁺、Cl⁻、SO₄²⁻

11. 铝片分别与①稀盐酸、②NaOH 溶液反应，下列描述正确的是

- A. ①中产生气泡，②中不产生气泡
B. ①和②中都不产生气泡
C. ①和②中都产生气泡，①中是 H₂，②中是 O₂
D. ①和②中都产生气泡，且都是 H₂



12. 下列关于物质的用途，叙述不正确的是

- A. 过氧化钠可用作供氧剂 B. 三氧化二铁可用做漆料
C. 镁铝合金可用作制造飞机的材料 D. 高纯硅用来制造光导纤维

13. 浓硫酸是实验室必备的重要试剂，下列有关它的说法不正确的是

- A. 具有强腐蚀性 B. 能用于干燥氨气
C. 能使蔗糖变黑 D. 加热时能与铜发生反应

14. 下列关于 CO 的叙述不正确的是

- A. CO 的摩尔质量 28 g / mol B. 1mol CO 中所含分子数为 6.02×10^{23} 个
C. 1 mol CO 的质量是 28g D. 常温常压下，1 mol CO 的体积为 22.4 L

15. 某些粒子在化学反应中既能体现氧化性又能体现还原性，下列不属于此类的粒子的是

- A. Fe²⁺ B. H₂O₂ C. Mg D. S

16. 下列离子方程式正确的是

- A. Zn 与稀 H₂SO₄ 反应: $Zn + 2H^+ = Zn^{2+} + H_2 \uparrow$
B. 铁和稀硝酸反应: $Fe + 2H^+ = Fe^{2+} + H_2 \uparrow$
C. Cl₂ 与 NaOH 溶液反应: $Cl_2 + 2OH^- = 2Cl^- + H_2O$
D. 碳酸钙溶于盐酸: $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 \uparrow + H_2O$

17. 下列试剂的保存方法中不正确的是

- A. 少量的钠保存在煤油中
- B. 浓硝酸保存在无色玻璃瓶中
- C. 新制的氯水保存在棕色玻璃瓶中
- D. NaOH 溶液保存在带橡皮塞的玻璃瓶中

18. 欲配制 100ml 1.0 mol/L Na₂SO₄ 溶液，正确的方法是

- ① 将 14.2 g Na₂SO₄ 溶于 100ml 水中
- ② 将 32.2g Na₂SO₄ · 10H₂O 溶于少量水中，再用水稀释至 100 ml
- ③ 将 20 ml 5.0 mol/L Na₂SO₄ 溶液用蒸馏水稀释至 100 ml

- A. ①② B. ②③ C. ①③ D. ①②③

19. 下列实验方法或操作能达到实验目的的是

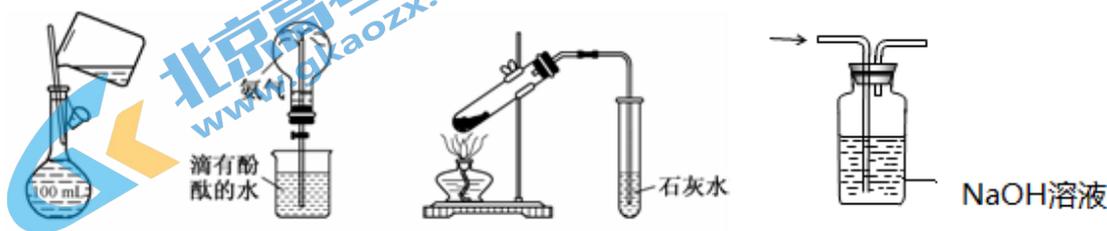


图 1

图 2

图 3

图 4

- A. 图 1: 配制 150 mL 0.1 mol/L 盐酸
- B. 图 2: 验证氨水呈碱性
- C. 图 3: 探究 NaHCO₃ 的热稳定性
- D. 图 4: 除去二氧化碳中的氯化氢

20. 除去下列物质中的杂质（括号内为杂质），所选用的试剂不正确的一组是

选项	待提纯的物质	选用试剂
A	FeCl ₃ 溶液 (FeCl ₂ 溶液)	Cl ₂
B	NaCl 溶液 (Na ₂ SO ₄ 溶液)	Ba (NO ₃) ₂ 溶液
C	Cl ₂ (HCl)	饱和食盐水
D	CO ₂ (SO ₂)	酸性 KMnO ₄ 溶液

21. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法不正确的是

- A. 物质的量浓度为 1 mol/L 的 K₂SO₄ 溶液中，含 2 mol K⁺
- B. 把 40 g NaOH 固体溶于水得到 1 L 溶液，所得溶液中 NaOH 的物质的量浓度为 1 mol L⁻¹
- C. 常温常压下，71 g Cl₂ 含有 2 N_A 个 Cl 原子
- D. 标准状况下，11.2 L N₂ 中含有的电子数为 7N_A

22. 研究表明：海产品内含有对人体无害的+5价砷(As)元素，但砒霜的成分是 As_2O_3 ，属剧毒物质，专家忠告：吃饭时不要同时大量食用海鲜和青菜（富含维生素C），否则容易中毒，并给出了一个公式：大量海鲜+大量维生素C=砒霜。下面有关解释不正确的是

- A. 维生素C能将+5价砷氧化成 As_2O_3
- B. 维生素C具有还原性
- C. 同时大量食用海鲜和青菜过程中+5价砷发生还原反应
- D. 同时大量食用海鲜和青菜过程中维生素C被氧化

23. 在氯水中存在多种分子和离子，它们在不同的现象中表现各自的性质。下列现象和结论一致且正确的是

- A. 加入有色布条，有色布条褪色，说明溶液中有 Cl_2 存在
- B. 溶液呈黄绿色，且有刺激性气味，说明有 Cl_2 分子存在
- C. 先加入盐酸酸化，再加入 AgNO_3 溶液产生白色沉淀，说明有 Cl^- 存在
- D. 加入 NaOH 溶液，氯水黄绿色消失，说明有 HClO

24. 已知：①向 KMnO_4 晶体滴加浓盐酸，产生黄绿色气体；②向 FeCl_2 溶液中通入少量实验①产生的气体，溶液变黄色；下列判断正确的为

- A. 上述实验中，只有一个氧化还原反应
- B. 实验①中产物是 Cl_2 和 HMnO_4
- C. 实验①中浓盐酸不仅仅体现酸性
- D. 实验②可证明 Fe^{2+} 既有氧化性又有还原性

25. 为了确定 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ （硫酸亚铁铵晶体）的成分，下列实验操作及叙述中正确的是

- A. 取少量样品放入试管中，加热，试管口放一团蘸有无水硫酸铜粉末的棉花团，变蓝则可证明晶体的成分中一定含有结晶水
- B. 取少量样品溶于水，向溶液中滴入几滴新制氯水，再滴入2滴 KSCN 溶液，溶液变为红色，则可证明晶体的成分中含有 Fe^{2+}
- C. 取少量样品溶于水，滴入几滴 BaCl_2 溶液，有白色沉淀生成，则可证明晶体的成分中含有 SO_4^{2-}
- D. 取少量样品放入试管中，加入少量浓 NaOH 溶液并加热，在试管口用湿润的红色石蕊试纸检验，则可证明晶体的成分中是否含有 NH_4^+

第二部分 非选择题 (共 50 分)

26. (6 分) 我国古代四大发明之一的黑火药是由硫磺粉、硝酸钾和木炭粉按一定比例混合而成的, 爆炸的反应为: $S+2KNO_3+3C=K_2S+N_2\uparrow+3CO_2\uparrow$ 。该反应中, KNO_3 被_____ (填“氧化”或“还原”), 该反应中的氧化剂是_____; 若消耗 1mol S, 则生成_____ mol N_2 , 这些 N_2 的质量是_____, 在标准状况下的体积是_____。

27. (10 分) ①HCl、②过氧化钠、③碳酸氢钠、④二氧化硅是常见的物质。请回答下列问题。

- (1) 上述 4 种物质中属于盐的是_____ (填序号, 下同); 上述四种物质加入紫色石蕊溶液中, 溶液变红的是_____。
- (2) 写出 HCl 的电离方程式_____。
- (3) 写出过氧化钠与水反应的化学方程式_____。
- (4) 碳酸氢钠可治疗胃酸 (0.2%~0.4% 的盐酸) 过多, 反应的离子方程式为_____。
- (5) 写出二氧化硅与氢氧化钠溶液反应的化学方程式_____。

28. (8 分) 氮及其化合物之间可以互相转化, 请按照要求回答下列问题:

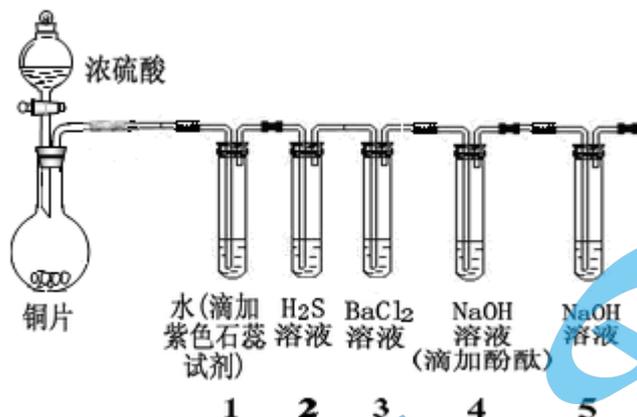
(1) 实验室制取氨气。

- ① 实验室制取氨气的反应原理是利用了_____ 类物质与 _____ 类物质的反应。
- ② 可用向下排空气法收集氨气的原因是_____。
- ③ 用水吸收多余的氨气时, 如将导管直接插入水中, 会产生倒吸现象, 产生该现象的原因是_____。

(2) 完成下列能生成 NO 的化学方程式:

- ① 体现 N 元素的还原性:
氨的催化氧化: _____。
- ② 体现 N 元素的氧化性: _____。

29. (11 分) 某小组同学采用以下装置验证 SO_2 的性质：(夹持及加热装置略)



- (1) 写出圆底烧瓶中发生反应的化学方程式：_____。
- (2) 从实验目的分析，试管 1、4 的目的都是为了证明 SO_2 具有_____ (性质)，
试管 2 是为了证明 SO_2 具有_____ (性质)。
- (3) 除上述两种性质外，你认为 SO_2 还具有的性质是_____，可以通过加入
_____ (填试剂化学式或者名称) 加以证明。
- (4) 经过实验，观察到如下实验现象：
- ① 试管 1 中_____。
- ② 试管 2 中有浅黄色浑浊出现，写出反应的化学方程式_____。
- (5) 试管 4 中无明显现象，将其分成两份，分别加入下列物质均产生沉淀。将产生的沉淀的化学式填入下表相应位置。

加入的物质	O_2	氨水
沉淀的化学式		

- (6) 试管 4 和试管 5 均加入 NaOH 溶液，在实验目的上的不同点是_____。

30. (14分) 某化学小组欲探究 FeCl_3 溶液、 FeCl_2 溶液的化学性质

(1) (9分) 试剂清单：铁粉、 FeCl_3 溶液、 FeCl_2 溶液、氯水、锌片、碘化钾、淀粉溶液。

查阅资料得知：淀粉遇 I_2 变蓝。

请帮助他们完成以下实验报告：

序号	实验目的	实验内容	实验现象	实验结论	离子方程式
实验 1	①	在 FeCl_2 溶液中滴入适量氯水	溶液由浅绿色变为黄色	②	③
实验 2	④	在 FeCl_2 溶液中加入锌片		⑤	$\text{Zn} + \text{Fe}^{2+} = \text{Zn}^{2+} + \text{Fe}$
实验 3	⑥	在 FeCl_3 溶液中加入足量铁粉	⑦	FeCl_3 (Fe^{3+}) 具有氧化性	⑧
实验 4	⑨	在 FeCl_3 溶液中滴入适量 KI 溶液和淀粉溶液	淀粉溶液变蓝	⑩	$2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$

填空：

① _____ ③ _____ ⑤ _____

⑧ _____ ⑩ _____

综合以上实验，你能得到的结论是：⑩ _____。

(2) (2分) 除了以上性质，你认为 FeCl_2 还可能具有的性质是：(用离子方程式表示，任写一个即可) _____。

(3) (1分) 亚铁盐在溶液中易被氧化，而实验中需要纯净的亚铁盐溶液。保存亚铁盐溶液时如何防止亚铁盐被氧化 _____。

(4) (1分) 检验某溶液是 Fe^{2+} 溶液的方法是(任写一种试剂及其对应的现象即可)：_____。

(5) (1分) 某同学向 FeCl_2 中加入 NaClO 溶液，产生红褐色沉淀，你认为该反应中产生红褐色沉淀的原因可能是 _____。

扫描二维码，获取更多期末试题



长按识别关注

化学试卷答案及评分参考

说明：考生答案如与本答案不同，若答得合理，可酌情给分，但不得超过原题所规定的分数。

第一部分 选择题 (共 50 分)

选择题 (每小题 2 分, 共 50 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	A	D	C	B	B	B	C	D	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	D	B	D	C	A	B	B	B	B
题号	21	22	23	24	25					
答案	A	A	B	C	D					

第二部分 非选择题 (共 50 分)

26. (6 分)

还原 S、KNO₃ 1 28g 22.4L

27. (10 分)

(1) ③ ①

(2) $\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^-$

(3) $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$

(4) $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(5) $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

28. (8 分)

(1) ① 盐 碱

② 氨气的密度小于空气的密度

③ 氨气易溶于水，使装置中的压强小于外界的压强，引起倒吸

(2) ① $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

② $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3(\text{稀}) \rightleftharpoons 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

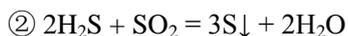
29. (12分)



(2) 酸性氧化物的通性 氧化性

(3) 还原性 KMnO_4 溶液 或者 漂白性 品红

(4) ① 紫色石蕊溶液变红



(5)

	BaSO_4	BaSO_3

(6) 3 是验证性质 5 是吸收

30. (14分)



⑩ 证明 Fe^{3+} 具有氧化性

⑪ Fe^{3+} 有氧化性; Fe^{2+} 既有氧化性, 又有还原性。



(3) 加入少量铁粉

(4) 加入 KSCN 溶液, 无现象, 再加入氯水 (双氧水等合理氧化剂), 溶液变血红色

或者加入 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 产生蓝色沉淀

(5) NaClO 将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} , Fe^{3+} 转化为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀