

高二中美班化学试卷

考试时间：90 分钟 试题满分：100 分

命题人：夏子辰 校对入：张东杰

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 P-31 S-32 Cu-64

一、选择题：本题共 40 个小题，每小题 2 分，共 80 分。每小题只有一项是符合题目要求的。

1. 一些装有化学物质的瓶子上贴有危险警告标签，下面是一些危险警告标签，其中标签贴法错误的是()

	A	B	C	D
物质的化学式	浓 H_2SO_4	C_6H_6	CH_3COOH	KClO_3
危险警告标签				
	腐蚀性	易燃的	有毒的	爆炸性

2. 下列每组中的两对物质，都能用分液漏斗分离且油层由分液漏斗上口倒出的是()

- A. 汽油和水、四氯化碳和水
- B. 汽油和水、苯和水
- C. 食用油和水、醋酸和水
- D. 葡萄糖和水、酒精和水

3. N_A 代表阿伏加德罗常数，下列说法正确的是()

- A. 2.3 g Na 变成 Na^+ 时，失去的电子数为 $0.2N_A$
- B. $0.2N_A$ 个 H_2SO_4 与 19.6 g H_3PO_4 含有相同的氧原子数
- C. 28 g N_2 所含的原子数为 N_A
- D. N_A 个 O_2 与 N_A 个 H_2 的质量之比为 8:1

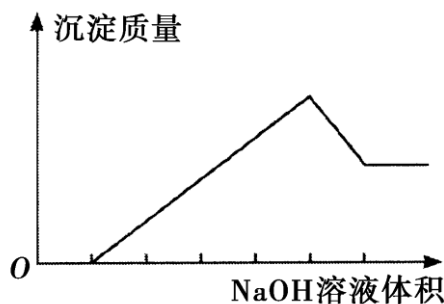
4. 下列各组物质中，所含分子数一定相同的是()

- A. 1 g H_2 和 8 g O_2
- B. 0.1 mol HCl 和 2.24 L He
- C. 150 $^\circ\text{C}$ 、 1.01×10^5 Pa 时，18 L H_2O 和 18 L CO_2
- D. 常温常压下，28 g CO 和 6.02×10^{22} 个 CO 分子

5. 有 K_2SO_4 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的混合溶液，已知其中 Al^{3+} 的物质的量浓度为 0.4 mol L^{-1} ， SO_4^{2-} 的物质的量浓度为 0.7 mol L^{-1} ，则此溶液中 K^+ 的物质的量浓度为()

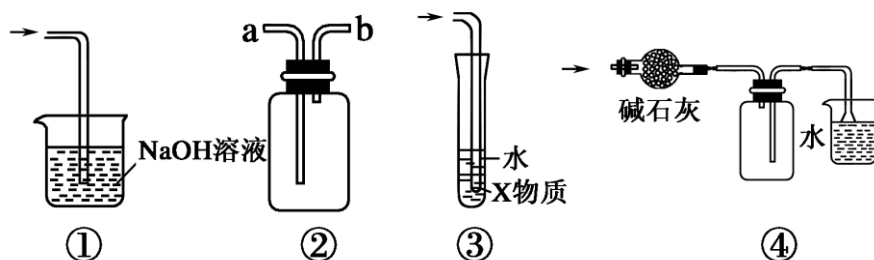
- A. 0.1 mol L^{-1}
- B. 0.15 mol L^{-1}
- C. 0.2 mol L^{-1}
- D. 0.25 mol L^{-1}

6. CuSO_4 溶液和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 胶体共同具备的性质是()
- A. 分散质粒子都不能通过滤纸
B. 都比较稳定, 密封一段时间也不会产生沉淀
C. 都能发生丁达尔效应
D. 加入盐酸都先产生沉淀, 而后沉淀溶解
7. 下列物质中, 属于电解质的是()
- ①汞 ②浓氨水 ③氯化钠晶体 ④硝酸 ⑤干冰 ⑥蔗糖
⑦硫酸
- A. ①③④ B. ③④⑦
C. ②③④ D. ⑤⑥
8. 下列各组离子在溶液中能大量共存, 加入 OH^- 有沉淀生成, 加入 H^+ 有气体生成的一组离子是()
- A. K^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^-
B. K^+ 、 Cu^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Na^+
C. NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^- 、 Na^+
D. NH_4^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 K^+
9. 在反应 $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3(\text{稀}) = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ 中, 氧化剂与还原剂的质量之比为()
- A. 3:8 B. 32:21
C. 21:32 D. 21:8
10. 由 Zn、Fe、Mg、Al 四种金属中的两种组成的 10 g 混合物与足量的盐酸反应产生 1.0 g H_2 , 则混合物中一定含有的金属是()
- A. Zn B. Fe
C. Al D. Mg
11. 2.3 g 纯净物金属钠在干燥空气中被氧化后得到 3.5 g 固体, 由此可判断其氧化产物是()
- A. Na_2O 和 Na_2O_2 B. 只有 Na_2O_2
C. 只有 Na_2O D. 无法确定
12. 在某无色溶液中缓慢地滴入 NaOH 溶液直至过量, 产生沉淀的质量与加入的 NaOH 溶液体积的关系如下图所示, 由此确定, 原溶液中含有的阳离子是()



- A. Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 Fe^{2+} B. Mg^{2+} 、 Al^{3+}
C. H^+ 、 Ba^{2+} 、 Al^{3+} D. H^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+}

13. FeCl_3 、 CuCl_2 的混合溶液中加入一定量的铁粉，充分反应后仍有固体存在，则下列判断不正确的是()
- A. 溶液中一定含 Cu^{2+}
 - B. 溶液中一定含 Fe^{2+}
 - C. 加入 KSCN 溶液一定不变血红色
 - D. 剩余固体中一定含 Cu
14. 现有一块铝铁合金，欲测定其铝的质量分数，切下 $W\text{g}$ 合金，溶于盐酸中，再加入过量 NaOH 溶液，滤出沉淀，将沉淀在空气中充分灼烧，最后得到 $W\text{g}$ 红棕色粉末。则此合金中铝的质量分数约为()
- A. 20%
 - B. 30%
 - C. 70%
 - D. 80%
15. 在一定条件下，下列物质不能和二氧化硅反应的是()
- ①焦炭 ②纯碱 ③碳酸钙 ④氢氟酸
 - ⑤硝酸 ⑥氢氧化钾 ⑦氧化钙 ⑧氮气
- A. ③⑤⑦⑧
 - B. ⑤⑦⑧
 - C. ⑤⑧
 - D. ⑤
16. 下列关于氯气的叙述正确的是()
- A. 钠在氯气中燃烧产生白色烟雾
 - B. 红热的铜丝在氯气中燃烧生成 CuCl
 - C. 纯净的氢气可以在氯气中安静地燃烧，发出黄色火焰
 - D. 向田鼠洞里通入氯气杀灭田鼠，利用了氯气有毒和密度较大的性质
17. 下列性质的递变规律不正确的是()
- A. HCl 、 HBr 、 HI 的热稳定性依次减弱
 - B. Cl^- 、 Br^- 、 I^- 的半径依次减小
 - C. HCl 、 HBr 、 HI 的水溶液的酸性依次增强
 - D. Cl^- 、 Br^- 、 I^- 的还原性依次增强
18. 将 SO_2 通入 BaCl_2 溶液至饱和未见沉淀生成，继续通入某种气体仍无沉淀生成，则该气体可能是()
- A. CO_2
 - B. NH_3
 - C. Cl_2
 - D. H_2S
19. 在一大试管中装入 10 mL NO ，倒立于水槽中，然后慢慢地通入 6 mL O_2 ，下面有关实验最终状态的描述中，正确的是()
- A. 试管内气体呈红棕色
 - B. 试管内气体无色，是 NO
 - C. 试管内气体无色，是 O_2
 - D. 试管内液面下降



27. 氧化还原反应的实质是()
- A. 氧元素的得与失
 - B. 化合价的升降
 - C. 电子的得失或偏移
 - D. 分子中原子重新组合
28. 当溶液中 $\text{X}_2\text{O}_7^{2-}$ 和 SO_3^{2-} 的离子数之比为 1:3 时正好完全发生氧化还原反应, X 在还原产物中的化合价为()
- A. +1
 - B. +2
 - C. +3
 - D. +4
29. 下列有关铝的叙述不正确的是()
- A. 铝化学性质活泼, 易与 O_2 反应, 所以易被氧化腐蚀
 - B. 铝是金属, 能与氢氧化钠溶液反应
 - C. 铝在自然界中以化合态形式存在
 - D. 铝可用于制作防锈油漆
30. 称取两份铝粉, 第一份加入足量的浓 $\text{NaOH}(\text{aq})$, 第二份加入足量的 $\text{HCl}(\text{aq})$, 如果放出等体积的气体(在同温同压下), 则两份铝粉的质量之比为()
- A. 1:2
 - B. 1:3
 - C. 3:2
 - D. 1:1
31. 下列有关焰色反应叙述正确的是()
- A. 氯化钠在火焰上灼烧时使火焰呈紫色
 - B. 焰色反应是金属单质的特性
 - C. 连续做两个试样时, 应将铂丝用稀硫酸洗净并灼烧到无特殊颜色
 - D. 可用洁净的铁丝代替铂丝进行焰色反应
32. 向一定量的下列物质的溶液中逐滴加入氢氧化钠溶液, 先生成白色沉淀, 后沉淀逐渐溶解, 这种物质是()
- A. MgSO_4
 - B. NaAlO_2
 - C. AlCl_3
 - D. FeCl_3
33. 苹果汁是人们喜欢的饮料。由于此饮料中含有 Fe^{2+} , 现榨的苹果汁在空气中会由淡绿色变为棕黄色。若榨汁时加入维生素 C, 可有效防止这种现象发生。这说明维生素 C 具有()
- A. 氧化性
 - B. 还原性
 - C. 碱性
 - D. 酸性
34. 合金有许多特点, 如 Na—K 合金为液体, 而 Na 和 K 的单质均为固体。据此试推测生铁、纯铁、碳三种物质中, 熔点最低的是()
- A. 纯铁
 - B. 生铁
 - C. 碳
 - D. 无法确定

班级	
学号	
姓名	

35. 下列说法正确的是()

- A. 含硅材料广泛应用于光纤通讯
- B. 工艺师利用盐酸刻蚀石英制作艺术品
- C. 水晶项链和餐桌上的瓷盘都是硅酸盐制品
- D. 粗硅制备单晶硅不涉及氧化还原反应

36. 将一盛满 Cl_2 的试管倒立在水槽中, 当日光照射相当长一段时间后, 试管中最后剩余的气体约占试管容积的()

- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{4}$

37. 下列说法不正确的是()

①硫是一种淡黄色的能溶于水的晶体 ②硫的化合物常存在于火山喷出的气体中和矿泉水里 ③硫在空气中燃烧的产物是二氧化硫 ④硫在纯氧中燃烧的产物是三氧化硫

- A. ①②
- B. ②③
- C. ③④
- D. ①④

38. 下列污染现象主要与 NO_2 有关的是()

- A. 臭氧空洞
- B. 水体富营养化
- C. 光化学烟雾
- D. 温室效应

39. 下列气体溶解于水, 能发生氧化还原反应的是()

- A. SO_2 溶解于水
- B. NO_2 溶解于水
- C. CO_2 溶解于水
- D. SO_3 溶解于水

40. 在下面哪些反应中浓硫酸既表现出强氧化性又表现出酸性()

- A. $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl} \uparrow$
- B. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. $2\text{FeO} + 4\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

二、填空题: 本题共 5 个空, 每空 4 分, 共 20 分。

41. 同温同压下, 同体积的甲烷(CH_4)和二氧化碳密度之比为_____。

42. “绿色试剂”双氧水可消除采矿废液中的 KCN, 化学方程式: $\text{KCN} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{A} + \text{NH}_3 \uparrow$ 。

(1)在标准状况下有 4.48 L 氨气生成, 则转移的电子的物质的量为_____mol。

(2)反应中被氧化的元素为_____ (填元素符号)。

43. 钠在高温条件下能与氢气化合成白色的 NaH, 反应的化学方程式为_____, 其中氧化剂为_____。