

北京一零一中 2009—2010 学年度第一学期期末考试

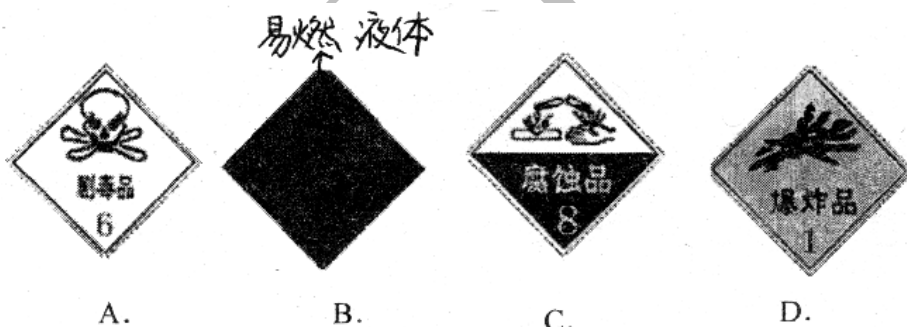
高一化学试卷

原子量：H—1；S—32；Cl—35.5；C—12；O—16；Mg—24；Al—27；N—14

第 I 卷（共 50 分）

一、选择题（本题共 25 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题意，每小题 2 分，共 50 分）

1. 保护环境是公民的责任和义务。下列说法正确的是（ ）
 - A. 大量使用含磷洗涤剂会带来白色污染
 - B. 减少使用氟氯代烷的目的是为了减少酸雨
 - C. 大量开采地下水，以满足社会对水的需求
 - D. 北京城区限制冬季燃煤供暖，是因为燃烧化石燃料会产生二氧化硫
2. 一些装有化学物质的容器上常贴有危险化学品的标志。下列标志中，应贴在装有浓硫酸的容器上的是



3. 下列各组物质中按酸、碱、盐、单质的顺序排列的是（ ）
 - A. H_2SO_4 、 Na_2O 、 MgCl_2 、C
 - B. NaHCO_3 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 NaCl 、Zn
 - C. HNO_3 、KOH、 Na_2CO_3 、 O_2
 - D. HCl、KOH、 Na_2CO_3 、 SiO_2
4. 胶体和其它分散系（溶液、浊液）的本质区别是（ ）
 - A. 分散质粒子的大小
 - B. 是不是一种稳定的体系
 - C. 会不会产生丁达尔效应
 - D. 粒子有没有带电荷
5. N_A 表示阿伏加德罗常数，下列说法中正确的是（ ）
 - A. H_2SO_4 的摩尔质量是 98
 - B. 摩尔、质量、时间、长度等是 7 个基本物理量之一



- C. 1.7gNH_3 含有的电子数为 N_A
D. 22.4L 氧气含有的分子数为 N_A
6. 下列实验操作中错误的是 ()
A. 分液时, 分液漏斗中下层液体从下口放出, 上层液体从上口倒出
B. 蒸馏时, 应使温度计水银球靠近蒸馏烧瓶支管口
C. 蒸发氯化钠溶液时, 将溶液全部蒸干后, 再停止加热
D. 过滤时, 玻璃棒的末端轻轻靠在三层滤纸处
7. 下列仪器: ①漏斗②容量瓶③蒸馏烧瓶④天平⑤分液漏斗⑥量筒⑦燃烧匙, 常用于物质分离的是
A. ①③④ B. ①②⑥ C. ①③⑤ D. ③④⑦
8. 下列物质在一定条件下能导电, 但不是电解质的是 ()
A. 铝 B. 食盐 C. 硫酸 D. 蔗糖
9. 进行化学实验必须注意安全, 下列说法不正确的是 ()
A. 不慎将酸溅到眼中, 应立即用水冲洗, 边洗边眨眼睛
B. 不慎将浓碱溶液沾到皮肤上, 要立即用大量的水冲洗, 然后涂上硼酸溶液
C. 金属钠着火, 应立即用沙子灭火
D. 配制浓硫酸时, 可先在量筒中加一定体积的水, 再在搅拌下慢慢加入浓硫酸
10. 现有一块北方盐湖结晶析出的白色晶体, 可能含有 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 NaCl 中的一种或几种, 为了证明其成分, 加入试剂的正确顺序为 ()
①加水溶解 ②加入足量的硝酸钡溶液 ③加入足量硝酸 ④加入硝酸银溶液
A. ①④②③ B. ①③②④ C. ④②①③ D. ④③②①
11. 不可以用离子方程式 $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ 表示的反应是 ()
A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
B. $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
C. $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{NaHSO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
D. $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 = 2\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
12. 下列反应不属于 4 种基本反应类型, 但属于氧化还原反应的是 ()
A. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
B. $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2\uparrow$
C. $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}\downarrow$
D. $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$
13. 下列物质中, 既可以与稀盐酸反应, 又可以与氢氧化钠溶液反应的是 ()
①Al ② AlCl_3 ③ Al_2O_3 ④ NaHCO_3 ⑤ $\text{Al}(\text{OH})_3$



- A. ①②③ B. ①③⑤ C. ①③④⑤ D. ①②③④⑤

14. 下列各组离子在溶液中可以大量共存的是 ()

- A. Ag^+ 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 Na^+ B. H^+ 、 CO_3^{2-} 、 K^+ 、 Ca^{2+}
C. OH^- 、 K^+ 、 HCO_3^- 、 Ba^{2+} D. Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NO_3^-

15. 下列离子方程式正确的是 ()

- A. 铁跟盐酸反应: $2\text{Fe}+6\text{H}^+=2\text{Fe}^{3+}+3\text{H}_2\uparrow$
B. 氯气与水反应: $\text{Cl}_2+\text{H}_2\text{O}=\text{H}^++\text{Cl}+\text{ClO}^-$
C. 硫酸与氢氧化溶液反应: $\text{Ba}^{2+}+\text{OH}^-+\text{H}^++\text{SO}_4^{2-}=\text{BaSO}_4\downarrow+2\text{H}_2\text{O}$
D. 金属钠与水反应: $2\text{Na}+2\text{H}_2\text{O}=2\text{Na}^++2\text{OH}^-+\text{H}_2\uparrow$

16. 在氧化还原反应中, 水作为氧化剂的是 ()

- A. $\text{C}+\text{H}_2\text{O}\xrightarrow{\text{高温}}\text{CO}+\text{H}_2$ B. $3\text{NO}_2+\text{H}_2\text{O}=2\text{HNO}_3+\text{NO}$
C. $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{H}_2\text{O}=4\text{NaOH}+\text{O}_2\uparrow$ D. $2\text{F}_2+2\text{H}_2\text{O}=4\text{HF}+\text{O}_2$

17. 下列物质放在空气中由于发生氧化还原反应而变质的是 ()

- A. NaOH B. Na_2SiO_3 C. FeCl_2 D. CaO

18. 为了鉴别 AlCl_3 、 FeCl_2 、 FeCl_3 、 Na_2SO_4 四种溶液, 可以选择的试剂为 ()

- A. NaOH B. BaCl_2 C. AgNO_3 D. H_2SO_4

19. 下列“方法”不可以达到“目的”的是 ()

	目的	方法
A	为了补碘元素	食用加碘食盐
B	为了除去一氧化碳中的二氧化碳气体	气体通过盛有氢氧化钠的溶液
C	为了制取氢氧化铝	向氯化铝溶液中加入过量的氢氧化钠溶液
D	为了在逃离氯气泄露的环境	逆风向高处跑

20. 下列叙述中正确的是 ()

- A. 硅的化学性质不活泼, 在自然界主要以游离态存在
B. SO_2 具有漂白性, 可以使石蕊溶液褪色
C. 常温下, 浓硫酸可以用铁制容器盛放
D. 氯气具有强还原性, 可以用于自来水的杀菌、消毒

21. 不需其他试剂就能区别的一组溶液是 ()



- A. Na_2CO_3 、 NaCl 、 HCl 、 KNO_3
- B. KNO_3 、 K_2CO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4
- C. NaOH 、 FeCl_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 KCl
- D. NaCl 、 BaCl_2 、 CuSO_4 、 NaOH

22. 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；③取实验②生成的溶液滴在淀粉 KI 试纸上，试纸变蓝色。下列判断正确的是 ()

- A. 上述实验证明氧化性： $\text{MnO}_4^- > \text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$
- B. 实验①生成的气体不能使湿润的淀粉 KI 试纸变蓝
- C. 上述实验中，共有两个氧化还原反应
- D. 实验②证明 Fe^{2+} 既有氧化性又有还原性

23. 下列离子检验的方法正确的是 ()

- A. 某溶液 $\xrightarrow{+\text{AgNO}_3\text{溶液}}$ 生成白色沉淀，说明原溶液中有 Cl^-
- B. 某溶液 $\xrightarrow{+\text{BaCl}_2\text{溶液}}$ 生成白色沉淀，说明原溶液中有 SO_4^{2-}
- C. 某溶液 $\xrightarrow{+\text{NaOH溶液}}$ 生成红褐色沉淀，说明原溶液中有 Fe^{3+}
- D. 某溶液 $\xrightarrow{+\text{稀硫酸}}$ 生成无色气体，说明原溶液中有 CO_3^{2-}

24. 实验室要配置一定物质的量浓度的 NaOH 溶液，下列说法正确的是 ()

- A. 称量时， NaOH 固体放在托盘天平右边的称量纸上
- B. 将称量好的固体 NaOH 放入烧杯中，加蒸馏水溶解
- C. 将固体 NaOH 溶解后所得溶液，迅速转移至容量瓶中
- D. 定容时如果加水超过了刻度线，用胶头滴管直接吸出多余部分

25. agFe_2O_3 和 Al_2O_3 组成的混合物全部溶于 20mL、物质的量浓度为 0.05mol/L 的硫酸中，反应后向所得溶液中加入 10mL NaOH 溶液，恰好使 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 完全沉淀，则 $c(\text{NaOH})$ 为 ()

- A. 0.1mol/L^{-1}
- B. 0.2mol/L^{-1}
- C. 0.4mol/L^{-1}
- D. 0.8mol/L^{-1}

第 II 卷 (共 70 分)

二、解答题 (本卷共 7 道题，共 70 分)

26. (1) $0.5\text{mol H}_2\text{O}$ 的质量为_____，其中含有_____个水分子，共有_____个原子。

(2) 质量都是 50g 的 HCl 、 NH_3 、 CO_2 、 O_2 四种气体中，含有分子数目最少的是_____，在相同温度和相同压强条件下，体积最大的是_____，体积最小的是_____。

27. 在下列提供的试剂中，选择合适的试剂除去下表中各混合物的杂质 (括号内物质为杂质)，并按要求



填写空格。

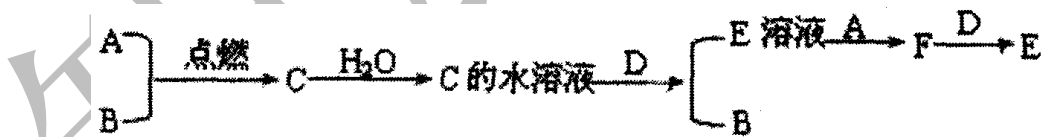
A. NaOH 溶液

B. 稀盐酸

混合物（括号内为杂质）	除杂试剂（填序号）	反应方程式
①SiO ₂ (CaCO ₃)		
②Mg(Al)		
③Na ₂ CO ₃ (NaHCO ₃) 溶液		

28. 实验室要配制 1mol / L 的稀硫酸 250mL, 回答下列问题:

- (1) 需要 98% 密度为 1.84g/cm³ 的浓硫酸 _____ mL
- (2) 配制时, 必须使用的仪器有 _____ (填代号)
- ①烧杯 ②100mL 量筒 ③20 mL 量筒 ④1000 mL 容量瓶 ⑤250mL 容量瓶 ⑥托盘天平 (带砝码) ⑦玻璃棒
- 还缺少的仪器是 _____。
- (3) 配制时, 该实验两次用到玻璃棒, 其作用分别是 _____、_____。
- (4) 配制过程中出现以下情况, 对所配溶液浓度有何影响 (填“偏高”“偏低”“不影响”)
- ①没有洗涤烧杯和玻璃棒。_____。
- ②如果加水超过了刻度线, 取水使液面恰好到刻度线。_____。
- ③容量瓶没有干燥。_____。
29. 已知 A、B 为气体单质, 其中 A 为黄绿色气体, B 为无色气体; C 为化合物, 其水溶液呈酸性; D 为金属单质, E 为浅绿色溶液。它们之间有下列转化关系:



- (1) 试写出 A、D、E 的化学式: A _____; D _____; E _____。
- (2) 写出 A 与 B 反应的化学方程式: _____;
- (3) 若往 E 溶液中加入 NaOH 溶液, 并露置于空气中一段时间, 可观察到的现象是 _____。
- (4) F+D 反应的离子方程式: _____。
30. 某些化学反应可用下式表示 (未配平) $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D} + \text{H}_2\text{O}$

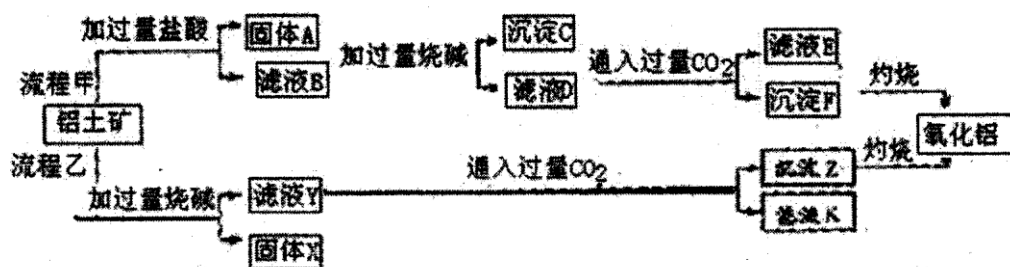
请回答下列问题:

- (1) 若 A、C、D 均含有氯元素, 且 A 的化合价介于 C 与 D 之间, 写出该反应的离子方程式: _____。
- (2) 若 C 为氯化钠, D 是能使澄清石灰水变浑浊的无味气体, 则 A 与 B 的组合是: A _____ 或 _____ B _____。



- (3) 若 A 为紫红色金属, D 为无色刺激性气体, 请写出符合上式的化学方程式: _____。
- (4) 若 C、D 均为气体且分子具有相同的原子个数比, 则化学方程式是_____。
- (5) 若 A 为 Na_2O_2 , B 为硫酸, 则化学方程式是_____。

31. 甲、乙两同学从铝土矿 (主要成分是 Al_2O_3 , 含 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 MgO 等杂质) 中提取氧化铝的流程如下:



请回答下列问题:

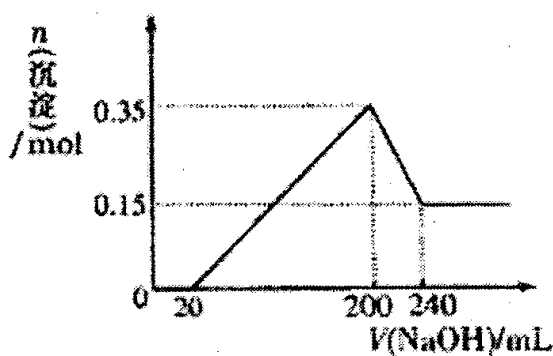
- (1) 流程甲加入盐酸后能够参加反应的物质有 (填化学式) _____ 流程甲、乙你觉得哪一个方案的产物纯度高, 简述理由_____
- (2) 流程乙加入烧碱后所有反应的离子方程式_____
- (3) 验证滤液 B 含 Fe^{3+} , 可取少量滤液并加入_____ (填试剂名称)。
- (4) 滤液 E 中溶质的主要成份是_____ (填化学式)。

32. A、B、C、D 均为中学化学中常见的物质, 它们之间的转化关系如下图 (部分产物已略去):

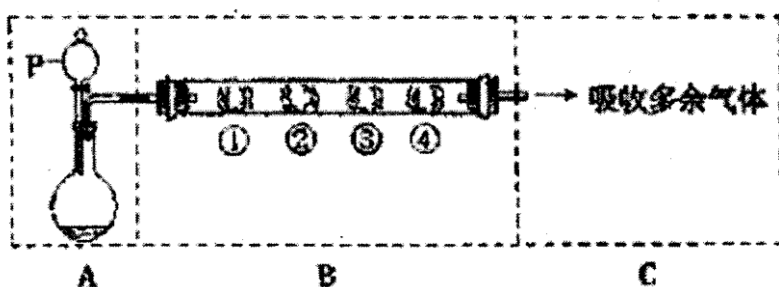


试回答:

- (1) 若 D 是具有氧化性的单质, 则金属 A 可能为_____ (填元素符号)
- (2) 若 D 是金属, C 溶液在储存时应加入少量 D, 其理由是_____ D 在潮湿的空气中易发生吸氧腐蚀, 写出腐蚀时原电池正极的电极反应式_____。
- (3) 若 A、B、C 为含铝的无机化合物, 在一定条件下溶液中 A 和 C 都能转化成 B。请写出 B 转化为 C 的离子方程式_____。将一定质量的 Mg 和 Al 的混合物投入 500mL 稀硫酸中, 固体全部溶解并产生气体。待反应完全后, 向所得溶液中加入 NaOH 溶液, 生成沉淀的物质的量与加入 NaOH 溶液的体积关系如图所示。则固体混合物中 Mg 的质最为_____ ; NaOH 溶液的物质的量浓度为_____。



33. 用如下图所示装置可以完成一系列实验（图中夹持装置已略去）



请回答下列问题：

I. (1) 仪器 p 的名称是_____，若用装置 A 由浓硫酸和亚硫酸钠固体制取 SO_2 气体，并通过装置 B 完成表中设计实验，请填写表中空白：

B 中棉花的位置	①	②	③
所蘸试剂	石蕊试液	品红溶液	碘水（黄色）
现象		褪色	
体现 SO_2 的性质	水溶液显酸性		

(2) 写出③中反应的离子方程式：_____。

II. 若用装置 A 由浓硫酸和浓盐酸混合制取 HCl 气体，装置 B 中的四处棉花依次做了如下处理：①包有某固体物质、②蘸有淀粉 KI 溶液、③蘸有石蕊溶液、④蘸有浓 NaOH 溶液

(1) 仪器 p 中盛装试剂的化学式为_____。

(2) 反应开始后，观察到②处变黄，写出②处发生反应的离子方程式_____。

①处包有的某固体物质可能是（填序号）_____。

a. MnO_2

b. KMnO_4

c. KCl

d. C

(3) 在实验过程中，在③处能观察到_____。

(4) 反应较长时间后, ②处黄色会消失, 生成无色的 IO_3^- , 写出该反应的离子方程式: (提示: 使②处变黄的物质, 继续和生成物发生反应) _____。

34. 将足量的 CO_2 不断通入含等物质的量的 KOH 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 KAlO_2 的混合溶液中, 以生成沉淀的物质的量为纵坐标, 以通入 CO_2 的物质的量为横坐标表示出两者关系图。

智康1对1

【试题答案】

北京一零一中 2009—2010 学年度第一学期期末考试

高一化学参考答案

一、选择题

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

26. (1) 9g, 3.01×10^{23} , 9.03×10^{23}

(2) CO_2 , NH_3 , CO_2

27.

混合物 (括号内为杂质)	除杂试剂 (填序号)	反应方程式
① SiO_2 (CaCO_3)	B	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
② $\text{Mg}(\text{Al})$	A	$2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$
③ Na_2CO_3 (NaHCO_3) 溶液	A	$\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

28. (1) 13.6 (2) ①③⑤⑦ 胶头滴管

(3) 搅拌 引流

(4) ①偏低 ②偏低 ③无影响

29. (1) Cl_2 Fe FeCl_2

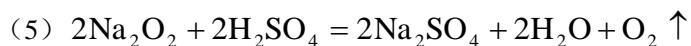
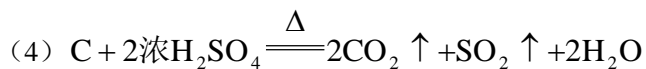
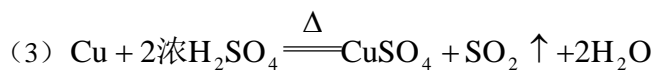
(2) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$

(3) 白色 → 灰绿 → 红褐色沉淀

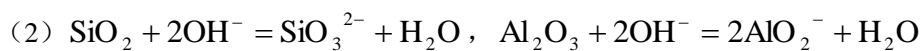
(4) $2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 3\text{Fe}^{2+}$

30. (1) $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$

(2) A: Na_2CO_3 NaHCO_3 B: 稀 HCl



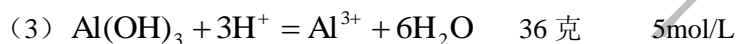
31. (1) Fe_2O_3 、 MgO 、 Al_2O_3



(3) KSCN

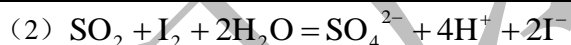
(4) NaHCO_3

32. (1) Na



33. I. (1) 分液漏斗

B 中棉花的位置	①	②	③
所蘸试剂	石蕊试液	品红溶液	碘水（黄色）
现象	变红	褪色	褪色 $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$
体现 SO_2 的性质	水溶液显酸性	漂白性	还原性



II. (1) 浓 H_2SO_4 (2) $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^- = \text{I}_2 + 2\text{Cl}^-$ b (3) 先变红后褪色



34.

