

2018 北京交大附中高一（上）期中

化 学

命题人：王效平 审题人：张烁 陈韵如 谷怡

2018.11

说明：本试卷共 6 页，共 100 分，考试时长 90 分钟

可能用到的相对原子质量：H 1 Fe 56 O 16 C 12 N 14 Cu 64 S 32 I 127

I 卷（共 50 分）

一、选择题（每小题只有一个选项符合题意，1—20 每小题 2 分，21—30 每小题 1 分）

1. 下列物质与危险化学品标志的对应关系不正确的是

A	B	C	D
酒精	氢气	浓硫酸	氢氧化钠
			

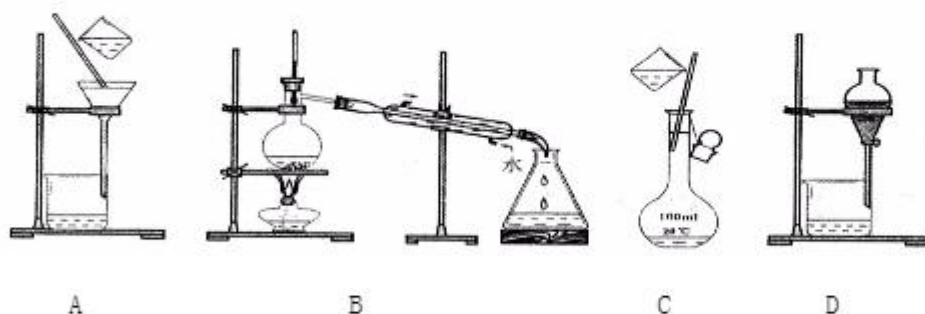
2. 甘油是一种常用的有机溶剂，可与水以任意体积比互溶，密度小于 1.26g/mL，沸点约 290℃，分离水和甘油最合理的方法是

- A. 蒸馏 B. 蒸发 C. 过滤 D. 分液

3. 下列说法中正确的是

- A. 含有不同种元素的纯净物叫做化合物
B. 水溶液中能电离出 H^+ 的化合物一定是酸
C. 盐中一定含有金属元素
D. 非金属氧化物一定是酸性氧化物

4. 以下实验装置一般不用于分离物质的是



5. 下列基本反应类型的反应都属于氧化还原反应的是

- A. 复分解反应 B. 化合反应 C. 分解反应 D. 置换反应

6. 下列微粒中既有氧化性又有还原性的是

- A. Fe B. S^{2-} C. SO_2 D. H^+

7. 在酸性溶液中能大量共存而且溶液为无色透明的是
- A. NH_4^+ 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- B. K^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Ba^{2+}
C. K^+ 、 MnO_4^- 、 NH_4^+ 、 Cl^- D. Ca^{2+} 、 K^+ 、 HCO_3^- 、 NO_3^-
8. 下列说法正确的是
- A. 取少量待测液加入 BaCl_2 溶液，若产生白色沉淀，再加稀盐酸，沉淀不消失，则原溶液中一定有 SO_4^{2-}
B. 取少量待测液，加入 AgNO_3 溶液，若产生白色沉淀，则原溶液中一定有 Cl^-
C. 取少量待测液，加入稀盐酸，产生无色无味并能使澄清石灰水变浑浊的气体，则原溶液中一定有 CO_3^{2-}
D. 为分别检验某溶液中含有的 Cl^- 和 SO_4^{2-} ，检出的顺序应为先检验 SO_4^{2-} 后检验 Cl^-
9. 设 N_A 代表阿伏加德罗常数的数值，下列说法正确的是
- A. 5.6 g 铁与足量盐酸反应转移的电子数为 $0.3N_A$
B. 常温常压下，1 mol 氮气含有的核外电子数为 $28N_A$
C. 48g O_2 和 O_3 的混合气体所含原子数为 $3N_A$
D. 标准状况下，11.2 L 四氯化碳含有的分子数为 $0.5N_A$
10. 已知 1.505×10^{22} 个 X 气体分子的质量为 8g，则 X 气体的摩尔质量是
- A. 64g B. 32g C. 64g/mol D. 32g/mol
11. 氮化铝 (AlN) 是一种具有耐高温、抗冲击、导热性好等优良性质的物质，被广泛应用于电子工业、陶瓷工业。在一定条件下，氮化铝可通过如下反应合成：
- $$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{N}_2 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{AlN} + 3\text{CO}$$
- 下列叙述正确的是
- A. 在该反应中， N_2 是还原剂， Al_2O_3 是氧化剂
B. 在该反应中，每当生成 2mol AlN ， N_2 失去 6mol 电子
C. 氮化铝中氮元素的化合价为 -3 价
D. AlN 既是氧化产物又是还原产物
12. 除去粗盐溶液中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等杂质，需依次加入稍过量的 NaOH 溶液、X 溶液、Y 溶液，过滤后，最终滴加稀盐酸调至中性。其中 X、Y 分别是
- A. Na_2CO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ B. Na_2CO_3 、 AgNO_3
C. BaCl_2 、 Na_2CO_3 D. Na_2CO_3 、 BaCl_2
13. 下列离子方程式表示的是氧化还原反应的是
- A. $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$ B. $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{PO}_4^{3-} + 3\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ D. $3\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightleftharpoons 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

14. 根据反应 (1) $2Fe^{3+} + Cu = Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$ (2) $2Fe^{2+} + Cl_2 = 2Fe^{3+} + 2Cl^-$
(3) $HClO + H^+ + Cl^- = H_2O + Cl_2$, 可以判断出各粒子的氧化性由强到弱顺序正确的是
A. $HClO > Cl_2 > Fe^{3+} > Cu^{2+}$ B. $Cl_2 > HClO > Fe^{3+} > Cu^{2+}$
C. $Cl_2 > Fe^{3+} > HClO > Cu^{2+}$ D. $HClO > Cl_2 > Cu^{2+} > Fe^{3+}$
15. 下列反应中水只表现还原性的是
A. $3NO_2 + H_2O = 2HNO_3 + NO$ B. $2H_2O \xrightarrow{电解} 2H_2 + O_2 \uparrow \uparrow$
C. $2F_2 + 2H_2O = 4HF + O_2$ D. $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$
16. 下列转化中, 需要加入适当的还原剂才能实现的是
A. $PCl_3 \rightarrow PCl_5$ B. $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$ C. $SO_3 \rightarrow SO_4^{2-}$ D. $CO_2 \rightarrow H_2CO_3$
17. 能用 $H^+ + OH^- = H_2O$ 来表示的化学反应是
A. 氢氧化镁和稀盐酸反应 B. 澄清石灰水和稀硝酸反应
C. $Ba(OH)_2$ 溶液滴入硫酸铜中 D. 二氧化碳通入澄清石灰水中
18. 下列关于胶体的叙述中, 不正确的是
A. 用半透膜除去氢氧化铁胶体中的 Na^+ 、 Cl^- B. 胶体中分散质粒子的直径在 $1nm \sim 100nm$ 之间
C. 利用了达尔效应可以区分溶液和胶体 D. 用滤纸能分离胶体和溶液
19. 下列反应的描述与离子方程式都正确的是
A. 锌片插入硝酸银溶液中, 有银析出: $Zn + Ag^+ = Zn^{2+} + Ag$
B. 氢氧化钡溶液与 $NaHSO_4$ 溶液反应, 溶液恰好呈中性:
 $OH^- + Ba^{2+} + H^+ + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow + H_2O$
C. 氢氧化铜加到盐酸中, 无明显现象: $Cu(OH)_2 + 2H^+ = Cu^{2+} + 2H_2O$
D. 碳酸钡中加入稀盐酸, 固体溶解, 生成无色无味气体:
 $BaCO_3 + 2H^+ = Ba^{2+} + CO_2 \uparrow + H_2O$
20. 下列溶液中, 与 $50mL 1mol/L Al_2(SO_4)_3$ 溶液中的 $c(SO_4^{2-})$ 相等的是
A. $150mL 1mol/L Na_2SO_4$ 溶液 B. $75mL 2mol/L (NH_4)_2SO_4$ 溶液
C. $150mL 3mol/L K_2SO_4$ 溶液 D. $20mL 1.5mol/L Fe_2(SO_4)_3$ 溶液
21. 在 $SO_2 + 2H_2S = 3S + 2H_2O$ 反应中, 氧化产物与还原产物的物质的量之比为
A. 2: 1 B. 1: 2 C. 3: 1 D. 1: 3
22. $100mL 0.3mol \cdot L^{-1} Na_2SO_4$ 溶液和 $50mL 0.2mol \cdot L^{-1} Al_2(SO_4)_3$ 溶液混合后, 溶液中 SO_4^{2-} 的物质的量浓度约为 (忽略溶液体积变化)
A. $0.2mol \cdot L^{-1}$ B. $0.25mol \cdot L^{-1}$ C. $0.4mol \cdot L^{-1}$ D. $0.5mol \cdot L^{-1}$

23. 下列叙述正确的是
- A. 标准状况下, 22.4L CO 所含原子的物质的量为 1mol
 B. 33.6L NH_3 气体所含分子的物质的量为 1.5mol
 C. 同温同压下, 相同体积的物质, 其物质的量一定相等
 D. 同温同压下, 一氧化碳气体和氮气, 若体积相等, 则质量一定相等
24. 某溶液中只含有 Al^{3+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 四种离子, 已知前三种离子的个数比为 3: 2: 1, 则溶液中 Na^+ 和 SO_4^{2-} 的离子个数比为
- A. 1: 2 B. 2: 5 C. 3: 1 D. 1: 10
25. 已知氧化还原反应: $2Cu(IO_3)_2 + 24KI + 12H_2SO_4 = 2CuI \downarrow + 13I_2 + 12K_2SO_4 + 12H_2O$ 。当有 1mol $Cu(IO_3)_2$ 参加反应时
- A. 有 12 mol KI 被氧化 B. 转移 11 mol 电子 C. 生成 CuI 382g D. I_2 只是氧化产物
26. 已知只有符合以下规律的氧化还原反应才能够自发进行, 即氧化性: 氧化剂 > 氧化产物;
 还原性: 还原剂 > 还原产物。若下面三个离子反应都能发生:
- $2A^+ + C_2 = 2C^+ + A_2$, $2C^+ + B_2 = 2B^+ + C_2$, $2X^+ + C_2 = 2C^+ + X_2$, 则下列有关说法中不正确的是
- A. 氧化性 $B_2 > C_2 > A_2$ B. X_2 与 B^- 能发生反应
 C. 氧化性 $B_2 > C_2 > X_2$ D. 还原性 $X^- > C^- > B^-$
27. 若 24g SO_3^{2-} 恰好与 50mL 2mol/L 的 $R_2O_7^{2-}$ 溶液发生氧化还原反应, 其中 $SO_3^{2-} \rightarrow SO_4^{2-}$, 则 R 元素在还原产物中的化合价是
- A. +1 B. +2 C. +3 D. +4
28. 在一定温度下, 已知有关某饱和溶液的一些数据: ①溶液的质量, ②溶剂的质量, ③溶液的体积, ④溶质的摩尔质量, ⑤溶质的溶解度, ⑥溶液的密度, 利用下列各组数据计算该饱和溶液的物质的量浓度, 不能算出的一组是
- A. ④⑤⑥ B. ①②③④ C. ①④⑥ D. ①③④⑤
29. 某溶液中含有 Cl^- 和 I^- 的物质的量浓度相同。为了氧化 I^- 而不使 Cl^- 氧化, 试根据下列三个反应判断, 可选用的氧化剂是
- ① $2Fe^{3+} + 2I^- = 2Fe^{2+} + I_2$ ② $2Fe^{3+} + Cl_2 = 2Fe^{2+} + 2Cl^-$ ③ $2MnO_4^- + 10Cl^- + 16H^+ = 2Mn^{2+} + 5Cl_2 \uparrow + 8H_2O$
- A. $FeCl_3$ B. $KMnO_4$ C. 浓盐酸 D. $FeCl_2$
30. 已知在酸性溶液中, 下列物质氧化 KI 时, 自身发生如下变化: $Fe^{3+} \rightarrow Fe^{2+}$, $Cl_2 \rightarrow Cl^-$, $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$, $HNO_3 \rightarrow NO$ 。如果分别用等物质的量的这些物质氧化足量的 KI, 得到 I_2 最多的是
- A. Fe^{3+} B. Cl_2 C. MnO_4^- D. HNO_3

第 II 卷 (非选择题, 共 50 分)

31. (8 分) 有四种物质: ①氧化铁 ②硫酸 ③碳酸氢钠 ④氢氧化钠

(1) 属于盐的是_____ (填序号), 写出这种物质在水溶液中的电离方程式_____。

(2) 上述物质中有一种与其他三种物质均能反应, 此物质是_____ (填序号)。

(3) 写出铝与稀硫酸反应的离子方程式, 并用单线桥标出电子转移方向和数目_____。

32. (8 分) 根据下列变化或现象回答相应的问题。

①木炭完全燃烧 ②打开汽水瓶盖, 有气泡产生 ③盐酸洒落在大理石地板上, 有气泡产生

④铁钉置于硫酸铜溶液中, 铁钉表面上附上一层铜 ⑤用硝酸酸化的硝酸银检验自来水中的氯离子

⑥铁器生锈 ⑦用硫酸可以清洗铁锈 ⑧二氧化碳通入澄清的石灰水变浑浊

(1) 写出变化④⑦⑧的离子方程式

④_____ ⑦_____ ⑧_____

(2) 属于氧化还原反应的是_____ (填序号)

33. (5 分) 请写出下列反应的离子方程式。

(1) 氯化铁溶液与氢氧化钠溶液_____。

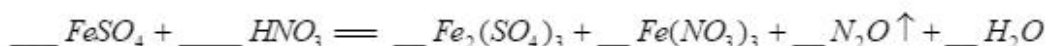
(2) 碳酸钠溶液与足量稀硫酸混合_____。

(3) 氧化钠与水_____。

(4) 向硫酸氢钠溶液中加入的氢氧化钡溶液至溶液显中性_____。

(5) 向碳酸氢钠溶液中加入少量澄清石灰水_____。

34. (10 分) (I) 请配平下列化学方程式。



(2) 反应物中被氧化的元素_____, 还原产物是_____。

(3) 反应中每生成标准状况下 22.4L N_2O , 转移_____mol 电子。

(4) 反应中 HNO_3 体现了_____性。

35 (5 分) 实验室需要 1.0mol/L 的硫酸 250mL, 某同学欲用密度为 $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ 、溶质的质量分数为 98% 的浓硫酸进行配制。试回答:

(1) 需选用_____容量瓶 (填序号)。

A. 50 mL B. 100 mL C. 200 mL D. 250 mL

(2) 需量取 98% 浓硫酸的体积为_____mL。

(3) 若提供如下仪器:

A. 量筒 B. 玻璃棒 C. 容量瓶

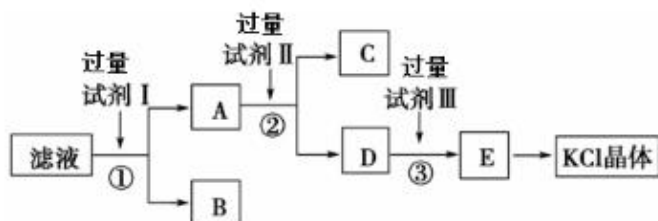
完成该实验需补充的玻璃仪器名称:

_____。

- (4) 下列关于容量瓶的使用方法中, 正确的是_____ (填序号)。
- A. 使用前要检验是否漏水
B. 在容量瓶中直接溶解固体或稀释液体
C. 溶液未经冷却即注入容量瓶中
D. 向容量瓶中转移溶液要用玻璃棒引流

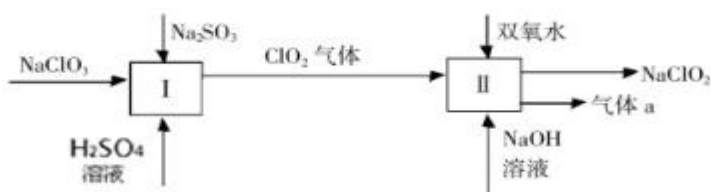
- (5) 下列操作会使所配制的溶液物质的量浓度一定偏低的是_____。
- A. 容量瓶洗净后未经干燥处理
B. 向容量瓶转移溶液时, 有少量液体溅出
C. 量取浓硫酸时, 仰视刻度线
D. 未洗涤烧杯玻璃棒

36. (8分) 氯化钾样品中含有少量碳酸钾、硫酸钾和不溶于水的杂质。为了提纯氯化钾, 先将样品溶于适量水中, 充分搅拌后过滤, 再将滤液按下图所示步骤进行操作。



回答下列问题:

- (1) 检验滤液中的 SO_4^{2-} 的方法是_____。
- (2) 试剂 I 的化学式为_____, 加入试剂 I 后, ①对应的实验操作是_____, ①中发生反应的离子方程式为_____。
- (3) 试剂 II 的化学式为_____, ②中加入试剂 II 的目的是_____。
- (4) 试剂 III 的名称是_____, ③中发生反应的离子方程式为_____。
37. (6分) 亚氯酸钠 ($NaClO_2$) 是一种强氧化性漂白剂, 广泛用于纺织、印染和食品工业。它在碱性环境中稳定存在。某同学查阅资料后设计生产 $NaClO_2$ 的主要流程如下。(部分产品未标出)



- (1) I 中发生反应的还原剂是_____ (填名称)、II 中的氧化剂是_____ (填化学式)。
- (2) II 中反应的离子方程式是_____。
- (3) ClO_2 是一种高效水处理剂, 可用亚氯酸钠和稀盐酸为原料制备:
- $$5NaClO_2 + 4HCl = 5NaCl + 4ClO_2 \uparrow + 2H_2O$$
- ①该反应中氧化剂和还原剂的物质的量之比是_____。
- ②研究表明: 在上述过程中会发生副反应: $NaClO_2 + 4HCl = NaCl + 2Cl_2 \uparrow + 2H_2O$, 若反应开始时盐酸浓度越大, 则气体产物中 Cl_2 的含量越大。请推测其原因是_____。

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980