

2018-2019 学年高一第一学期期末化学选考试卷

(考试时间: 90min 满分 100 分)

可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Fe 56

一、选择题 (共 21 小题, 每小题 2 分, 共 42 分, 只有 1 个选项符合题目要求)

1. 下列物质的包装箱应贴上如图标志的是



- A. 氢气 B. 酒精 C. 浓硫酸 D. 氢氧化钠

2. 尾号限行制度是为了缓解城市交通压力、改善空气质量而催生的一种交通制度。下列气体中, 主要来自汽车尾气并能形成“酸雨”的是

- A. O_3 B. N_2 C. CO_2 D. NO_2

3. 下列物质中, 属于电解质的是

- A. NaCl B. Al C. 蔗糖 D. NaOH 溶液

4. 传统酿造工艺博大精深, 下列传统酿酒工艺的主要步骤中, 涉及到蒸馏的是

A. 汲取泉水	B. 粮食发酵	C. 煮蒸白酒	D. 封缸窖藏
			

5. 当光束通过下列分散系时, 能观察到丁达尔效应的是

- A. KCl 溶液 B. 稀 H_2SO_4 C. Na_2SO_4 溶液 D. $Fe(OH)_3$ 胶体

6. 下列物质的用途不正确的是

选项	A	B	C	D
物质	二氧化硫	过氧化钠	碳酸氢钠	单质硅
用途	漂白剂	供氧剂	治疗胃酸	光导纤维

7. 下列变化需要加入适当的氧化剂才能完成的是

- A. $CuO \rightarrow Cu$ B. $H_2SO_4 \rightarrow SO_2$ C. $HCl \rightarrow Cl_2$ D. $KClO_3 \rightarrow O_2$

8. 下列说法中, 正确的是

A. Mg 的摩尔质量是 24 g/mol

~~B. 0.1 mol/L NaCl 溶液中含有 0.1 mol Na^+~~

~~C. 1 mol Cl_2 中含有的氯原子数约为 6.02×10^{23}~~

~~D. 常温常压下, 1 mol N_2 的体积是 22.4 L~~

9. 某无色溶液中, 可大量共存的离子组是

A. Na^+ 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-

~~B. Cu^{2+} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}~~

~~C. H^+ 、 Cl^- 、 K^+ 、 CO_3^{2-}~~

~~D. K^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 OH^-~~

10. 水体中溶解的 O_2 对渔业养殖有重要作用。已知某水体中溶解的 O_2 的浓度为 6.4 mg/L, 则 1 m^3 ($1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ L}$) 水中溶解的 O_2 的物质的量为

A. 0.1 mol

B. 0.2 mol

C. 0.4 mol

D. 2.0 mol

11. 能正确表示下列化学反应的离子方程式的是

A. 盐酸与 $\text{Fe}(\text{OH})_3$: $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

~~B. 稀硫酸与铁粉: $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$~~

~~C. 碳酸钙与稀盐酸: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$~~

D. SO_2 与足量 NaOH : $\text{SO}_2 + \text{OH}^- = \text{HSO}_3^-$

12. 解释下列事实的离子方程式或化学方程式不正确的是

A. 铝丝插入 NaOH 溶液中有气体生成: $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2 \uparrow$

B. 保存烧碱溶液的试剂瓶不能用玻璃塞: $\text{SiO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

~~C. 不宜用无色试剂瓶保存氯水: $2\text{HClO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$~~

~~D. 铜与浓硫酸受热产生无色气体: $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$~~

13. 一定量 Cl_2 通入足量的水中, 发生反应 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{HCl}$ 。能说明该反应的产物中可能含有 Cl^- 的是

A. 氯水具有漂白作用

B. 氯水可以 FeSO_4 溶液反应

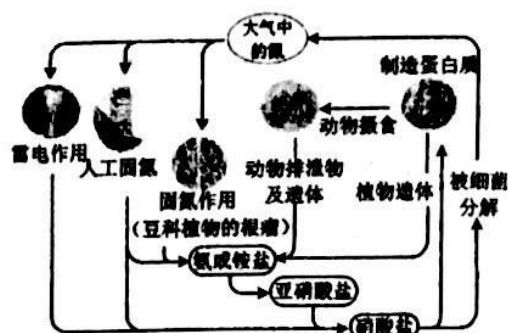
C. 氯水具有杀菌消毒作用

D. 氯水可与 AgNO_3 溶液反应

14. 自然界的氮循环如右图所示。下列说法中,

不正确的是

- ☒ A. 工业合成氨属于人工固氮
- ☒ B. 雷电作用下 N_2 与 O_2 发生化学反应
- C. 在氮循环过程中不涉及氧化还原反应
- D. 含氮无机物与含氮有机化合物可相互转化

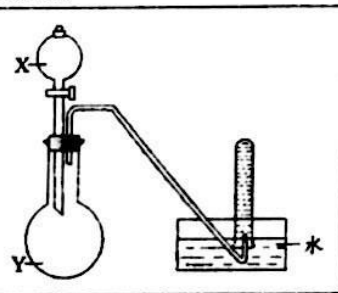


15. 下列关于 NO 的说法中, 正确的是

- ☒ A. 红棕色气体
- ☒ B. 可用排空气法收集
- C. 具有较强还原性
- D. 相同状况下, 密度比空气小

16. 用所给试剂与图示装置能够制取相应气体的是 (夹持仪器略)

	A	B	C	D
X 中试剂	H_2O_2	稀硝酸	浓硫酸	浓氨水
Y 中试剂	MnO_2	Fe	Cu	CaO
气体	O_2	H_2	SO_2	NH_3



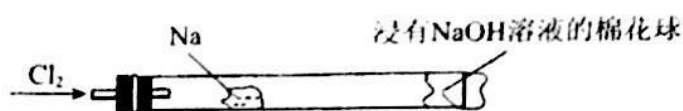
17. 将 20.0 g 氢氧化钠固体溶于水配成 100 mL 溶液, 其密度为 $1.2 g \cdot mL^{-1}$ 。下列说法不正确的是

- A. 配制溶液的主要仪器有: 天平、烧杯、玻璃棒、100 mL 容量瓶、胶头滴管等
- B. 该溶液中氢氧化钠的物质的量浓度为 $5 mol \cdot L^{-1}$
- C. 该溶液中氢氧化钠的质量分数为 20%
- D. 从该溶液中取出 10 mL, 恰好能被 50 mL $1.0 mol \cdot L^{-1}$ 盐酸中和

18. 下列用洗净的废铜屑制备硝酸铜的方案中, 能节约原料和防止环境污染的是

- ☒ A. $Cu + HNO_3(稀) \rightarrow Cu(NO_3)_2$
- B. $Cu \xrightarrow[\text{加热}]{\text{空气}} CuO \xrightarrow{HNO_3} Cu(NO_3)_2$
- ☒ C. $Cu + HNO_3(浓) \rightarrow Cu(NO_3)_2$
- D. $Cu \xrightarrow[\text{加热}]{\text{浓硫酸}} CuSO_4 \xrightarrow{Ba(NO_3)_2} Cu(NO_3)_2$

19. 某同学用如下图装置进行实验：加热钠至熔化后，停止加热并通入氯气，即可见钠燃烧，生成大量白烟。以下叙述不正确的是



- A. 反应生成的大量白烟是氯化钠晶体
- B. 棉球处发生的化学反应是： $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
- C. 钠着火燃烧产生苍白色火焰
- D. 可在棉球右侧用湿润的淀粉碘化钾试纸判断氯气是否被碱液完全吸收

20. 根据 SO_2 通入不同溶液中实验现象，所得结论不正确的是

	实验	现象	结论
A	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液	产生白色沉淀	SO_2 有还原性
B	H_2S 溶液	产生黄色沉淀	SO_2 有氧化性
C	酸性 KMnO_4 溶液	紫色溶液褪色	SO_2 有漂白性
D	Na_2SiO_3 溶液	产生胶状沉淀	酸性： $\text{H}_2\text{SO}_3 > \text{H}_2\text{SiO}_3$

21. 滴有酚酞的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液显红色。在上述溶液中分别滴加下列试剂后有如下现象。下列说法不正确的是

序号	装置	加入 X 试剂	实验现象
I		HCl	溶液由红色变为无色；灯泡无明显变化
II		Na_2SO_4	溶液不变色；有白色沉淀生成；灯泡无明显变化
III		H_2SO_4	溶液由红色变为无色；有白色沉淀生成；灯泡亮度逐渐变暗

- A. 实验 I 中的现象说明发生了反应 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
- B. 实验 II 中原溶液不变色，且灯泡亮度没有明显变化，说明 Na^+ 与 OH^- 仍大量存在
- C. 实验 III 中的现象说明发生了反应 $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 将实验 II 中的试剂换为 CuSO_4 溶液进行试验，其实验现象与原实验 II 中现象一致

22. (4分) 下列4种物质: ①Fe、②Cl₂、③浓H₂SO₄、④NH₄HCO₃。其中,常用做还原剂的是_____ (填序号,下同);能使湿润的红色布条褪色的是_____;常温下能使铝表面形成致密氧化膜的是_____;受热易分解的是_____。

23. (10分) 某小组同学用图1所示装置制取氨,并探究其性质。

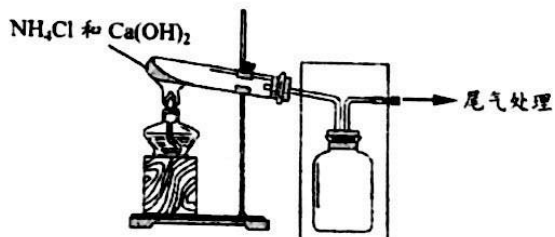


图1

- (1) 试管中发生反应的化学方程式是_____。
- (2) 请将方框中的收集装置补充完整。
- (3) 干燥氨气可选用的试剂是_____。(填序号)

① 碱石灰

② 浓硫酸

③ 无水硫酸铜

- (4) 小组同学设计了图2所示的装置进行尾气处理,其中合理的是_____。(填序号)

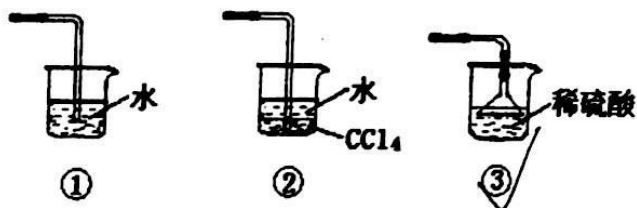
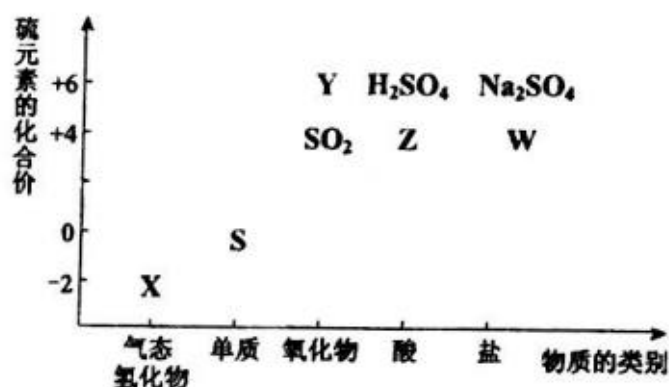


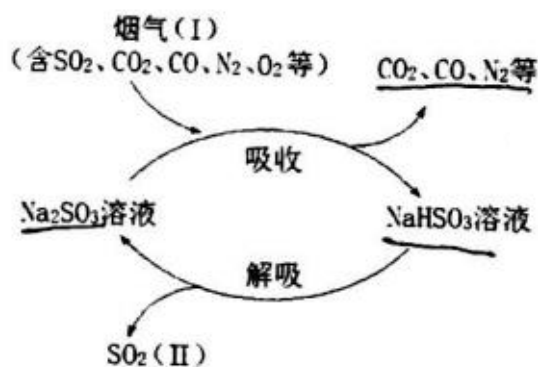
图2

- (5) 检验氨气的方法是_____。

24. (12分) 物质的类别和核心元素的化合价是研究物质性质的两个重要角度。请根据下图所示, 回答下列问题:

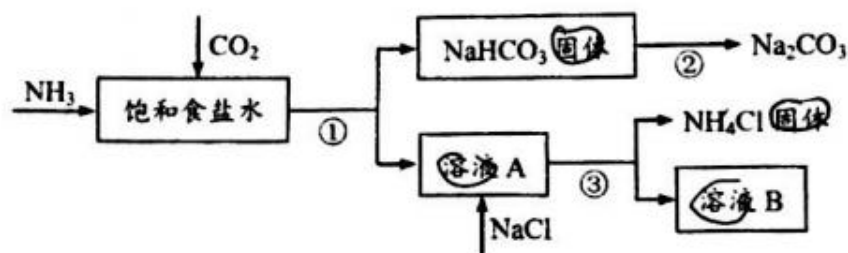


- (1) X 的化学式为_____。
- (2) 工业上 SO_2 经两步转化制备 H_2SO_4 , 属于氧化还原反应的化学方程式为_____。
- (3) 下列说法不正确的是_____。
 - ① S 在空气中燃烧生成 Y
 - ② 酸性: $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_3$
 - ③ W 能使 KMnO_4 酸性溶液褪色
- (4) 工业上处理 SO_2 废气并回收再利用的一种流程如下图所示:



- ① SO_2 浓度: I _____ II (填“>”或“<”)。
- ② 图中可循环利用的物质是_____。
- ③ 吸收过程主要发生的反应方程式为_____。
- ④ 吸收和解吸时, 会有少量 Na_2SO_4 产生, 检验解吸液中含有 SO_4^{2-} 的方法是:
取少量解吸液, 加入_____ (填试剂和现象), 产生 SO_4^{2-} 的主要原因是_____。

25. (10分) 我国化学家侯德榜发明了联合制碱法, 对世界制碱工业做出了巨大贡献。联合制碱法的主要过程如下图所示 (部分物质已略去)。



(1) ① ~ ③所涉及的操作方法中, 包含过滤的是_____ (填序号)。

(2) 根据上图, 将化学方程式补充完整:



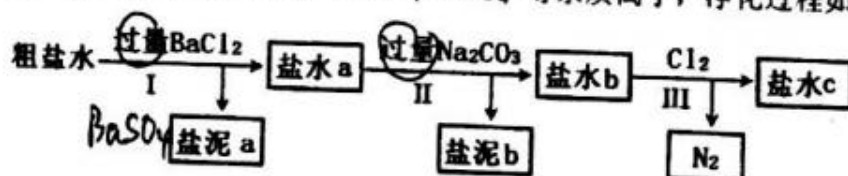
(3) 煅烧 NaHCO_3 固体的化学方程式是_____。

(4) 下列说法中, 正确的是_____ (填字母)。

- a. ☒ CO_2 可循环使用
- b. 副产物 NH_4Cl 可用作肥料
- c. 溶液 B 中一定含有 Na^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^-

(5) 现有 m g 纯碱产品 (含有杂质 NaHCO_3), 充分加热至质量不再改变时, 固体质量变为 n g, 则产品中 NaHCO_3 的质量分数为_____。

26. (10分) 某粗盐水中含有 Ca^{2+} 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 等杂质离子, 净化过程如下。



(1) 盐泥 b 的主要成分为_____、_____。

(2) 实验室采用 MnO_2 与浓盐酸混合加热制备 Cl_2 , 其反应方程式为_____, 若 1mol MnO_2 完全反应, 可制得标准状况下 Cl_2 _____ L。

(3) 20°C 时, CaSO_4 、 BaSO_4 的溶解度如下表:

沉淀	CaSO_4	BaSO_4
溶解度 (g)	2.6×10^{-2}	2.4×10^{-4}

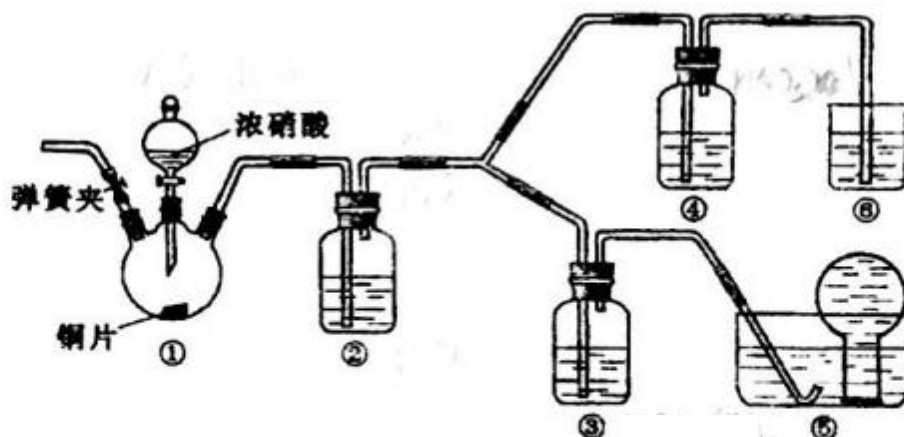
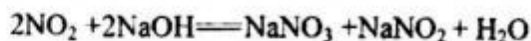
依据表中数据说明过程 I 选用 BaCl_2 而不选用 CaCl_2 的原因_____。

(4) 过程 III 是在碱性条件下氧化除去 NH_4^+ , 其离子方程式为_____。

27. (12分) 某学习小组探究浓、稀硝酸氧化性的相对强弱, 按下图装置进行试验(夹持仪器的装置已略去)。实验表明浓硝酸能将 NO 氧化成 NO_2 , 而稀硝酸不能氧化 NO。由此得出的结论是浓硝酸的氧化性强于稀硝酸。

可选药品: 浓硝酸、3mol/L 稀硝酸、蒸馏水、浓硫酸、氢氧化钠溶液及氮气

已知: 氢氧化钠溶液不与 NO 反应, 能与 NO_2 反应



- (1) 实验应避免有害气体排放到空气中, 装置③、⑥中盛放的药品依次是_____。
- (2) 滴加浓硝酸之前的操作是检验装置的气密性, 加入药品, 打开弹簧夹后_____。
- (3) 装置①中发生反应的化学方程式_____。
- (4) 装置②的作用是(用化学用语说明)_____。
- (5) 该小组得出的结论依据的试验现象是_____。
- (6) 实验结束后, 同学们发现装置①中溶液呈绿色, 而不显蓝色。甲同学认为是该溶液中硝酸铜的质量分数较高所致, 而乙同学认为是该溶液中溶解了生成的气体。同学们分别设计了以下 4 个试验来判断两种看法是否正确。这些方案中可行的是(选填序号字母)_____。
 - a. 加热该绿色溶液, 观察颜色变化
 - b. 加水稀释绿色溶液, 观察颜色变化
 - c. 向该绿色溶液中通入氮气, 观察颜色变化
 - d. 向饱和硝酸铜溶液中通入浓硝酸与铜反应产生的气体, 观察颜色变化