

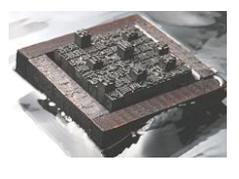
2018 北京市顺义区高中学业水平考试模拟

化 学

可能用到的相对原子质量：H 1 N 14 O 16 Al 27 S 32 Fe 56 Ba 137

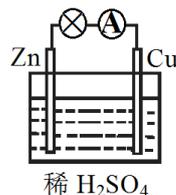
一：选择题（在下列各题的四个选项中，只有一个选项符合题意，每小题 2 分，共 50 分）

- 2017 年，我国科学家实现了二氧化碳高稳定性加氢合成甲醇（CH₃OH），在二氧化碳的碳资源化利用方面取得突破性进展。甲醇属于
A. 单质 B. 氧化物 C. 无机物 D. 有机物
- 下列各组元素中，属于同一周期的是
A. Na、Li B. O、S C. Si、Mg D. N、S
- 电解质是一类在水溶液里或熔融状态下能够导电的化合物。下列物质属于电解质的是
A. Cu B. K₂SO₄ C. MgCl₂ 溶液 D. NaOH 溶液
- 高分子化合物在自然界中大量存在。下列物质不属于高分子化合物的是
A. 油脂 B. 淀粉 C. 纤维素 D. 蛋白质
- 硝酸是重要的化工原料，在工业上可用于制造化肥、农药、炸药和染料等。下列关于浓硝酸性质的描述不正确的是
A. 难挥发 B. 能溶于水 C. 能与碳反应 D. 能与氨气反应
- 下列同周期元素中，原子半径最大的是
A. Cl B. Al C. S D. Na
- 中华民族的发明创造为人类文明进步做出了巨大贡献。下列古代发明中，不涉及化学反应的是

A. 陶瓷烧制	B. 活字印刷	C. 粮食酿醋	D. 火药使用
			

- 下列物质中，既含有离子键又含有共价键的是
A. NaCl B. H₂O C. NaOH D. MgCl₂
- 合金在生产及科研中具有广泛的应用。下列物质属于合金的是
A. 水银 B. 石墨 C. 硅晶体 D. 不锈钢
- 合成氨工业为人类解决粮食问题做出了巨大贡献。一定条件下，在密闭容器中进行合成氨反应： $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ，当正、逆反应速率相等且不等于零时，下列说法不正确的是
A. N₂、H₂ 完全转化为 NH₃ B. N₂、H₂、NH₃ 在容器中共存
C. 反应已达到化学平衡状态 D. N₂、H₂、NH₃ 的浓度不再改变
- 原电池是将化学能转变为电能的装置。关于右图

所示原电池的说法正确的是



- 原电池的反应本质是氧化还原反应
- 在宾馆、办公楼等公共场所，常使用一种电离式烟雾报警器，其主体是一个放有镅-241

(²⁴¹Am) 放射源的由空 ²⁴¹Am 原子核由中子数与核外电子数之差

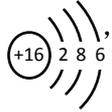
A. 241 B. 146 C. 95 D. 51

13. 糖类、油脂和蛋白质是生命活动所必需的营养物质。下列物质中不能发生水解反应的是

A. 油脂 B. 葡萄糖 C. 淀粉 D. 蛋白质

14. 下列反应属于加成反应的是

A. 乙烯与溴的四氯化碳溶液 B. 甲烷与氯气反应生成一氯甲烷
C. 乙烯和酸性高锰酸钾溶液 D. 乙酸与乙醇反应生成乙酸乙酯

15. 某粒子的结构示意图为 ，关于该粒子的说法不正确的是

A. 核电荷数为 16 B. 核外有 3 个电子层
C. 属于非金属元素原子 D. 在化学反应中容易失去 2 个电子

16. 甲烷和乙烯是两种重要的有机物，区分它们的正确方法是

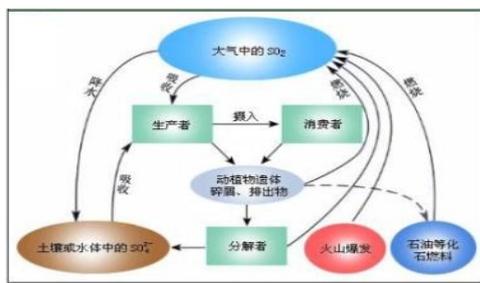
A. 观察两者的颜色 B. 观察两者的状态
C. 通入氢氧化钠溶液 D. 通入高锰酸钾酸性溶液

17. 离子化合物是离子通过离子键结合成的化合物。下列物质属于离子化合物的是

A. H₂O B. HCl C. NaCl D. CO₂

18. 自然界的硫循环如右图所示，下列说法不正确的是

A. 氧元素不参与硫循环
B. 土壤或水体中的 SO₄²⁻ 部分来自于降水
C. 火山喷发产生 SO₂ 是形成酸雨原因之一
D. 硫元素在自然界循环过程中发生氧化还原反应



19. 下列有关物质性质的比较，正确的是

A. 氧化性：O₂ > S B. 稳定性：HBr > HCl
C. 酸性：H₃PO₄ > H₂SO₄ D. 碱性：NaOH > KOH

20. 控制变量是科学研究的重要方法。向 2mLH₂O₂ 溶液中滴入 2 滴 1mol/LCuSO₄ 溶液，下列条件下分解速率最快的是

选项	A	B	C	D
H ₂ O ₂ 溶液的物质的量浓度 (mol · L ⁻¹)	1	4	1	4
反应的温度/°C	5	40	40	20

21. 下列行为不符合安全要求的是

A. 点燃 CH₄ 前，必须检验气体的纯度
B. 做实验剩余的金属钠不得直接丢弃在废液缸中
C. 大量氯气泄漏时，迅速离开现场并尽量往低处去
D. 配制稀硫酸时，将浓硫酸缓慢倒入水中并不断搅拌

22. 下列说法中，正确的是

A. CO 的摩尔质量是 28 g
B. 0.5 mol N₂ 的体积一定为 11.2 L
C. 36 g H₂O 中含有的原子总数为 6 × 6.02 × 10²³
D. 1 L 0.5 mol/L AlCl₃ 溶液中 Cl⁻ 的物质的量浓度为 0.5 mol/L

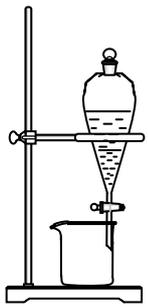
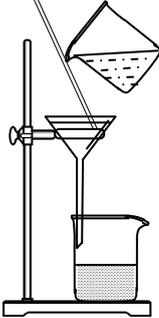
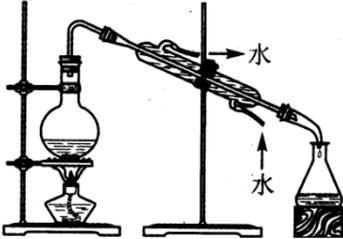
23. 下列反应的离子方程式正确的是

A. 钠与水：Na + H₂O = Na⁺ + OH⁻ + H₂ ↑
B. 氯气与碘化钾溶液：2I⁻ + Cl₂ = I₂ + 2Cl⁻
C. 碳酸钙与稀盐酸：CO₃²⁻ + 2H⁺ = CO₂ ↑ + H₂O
D. 铜与浓硝酸：3Cu + 8H⁺ + 2NO₃⁻ = 3Cu²⁺ + 2NO ↑ + 4H₂O

24. 下列物质性质与用途的对应关系不正确的是

选项	性质	用途
A.	次氯酸有强氧化性	用作漂白剂
B.	氧化铝熔点很高	制造耐火坩埚
C.	硅有导电性	制造光导纤维
D.	硫酸有酸性	用于金属加工前的酸洗

25. 下列实验装置及操作不能达到实验目的的是

A. 分离水和 CCl ₄	B. 配制 100 mL 1.00 mol/L NaCl 溶液	C. 从食盐水中获取 NaCl	D. 用自来水制取蒸馏水
			

第二部分非选择题 (共 50 分)

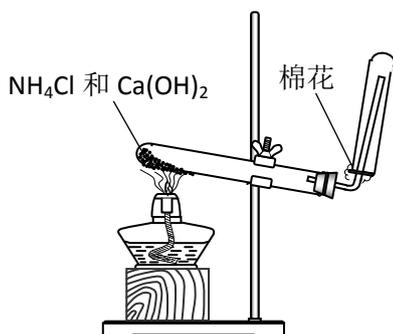
26. (3 分) 应用铝热反应焊接铁轨时发生的主要反应为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ 。其中, Fe_2O_3 _____ (填“被氧化”或“被还原”), Al 作 _____ (填“氧化剂”或“还原剂”)。在该反应中, 若消耗了 1 mol Al, 则生成 _____ mol Fe。

27. (3 分) 请从 27-A 和 27-B 两题中任选 1 个作答, 若两题均作答, 按 27-A 评分。

27-A	27-B
在 3 种有机物①CH ₃ COOH、②CH ₂ =CH ₂ 、③CH ₃ CH ₂ OH 中, 可用作医用消毒剂的是 _____ (填序号, 下同), 食醋的主要成分是 _____, 可作为水果催熟剂的是 _____。	在 3 种无机物①SiO ₂ 、②Na ₂ CO ₃ 、③NaClO 中, 可用作食用碱的是 _____ (填序号, 下同), 可用作消毒剂的是 _____, 可用于制光导纤维的是 _____。

28. (4 分) 现有下列 4 种物质: ①Cl₂、②SiO₂、③Fe(OH)₂、④NaHCO₃。其中, 受热分解能产生使澄清石灰水变浑浊气体的是 _____ (填序号, 下同); 露置在空气中最终变成红褐色的是 _____; 能与冷的消石灰反应制漂白粉的是 _____; 与氢氧化钠溶液反应生成水玻璃的是 _____。

29. (5 分) 某小组同学用下图所示装置制取氨气并验证氨气的性质。



请回答：

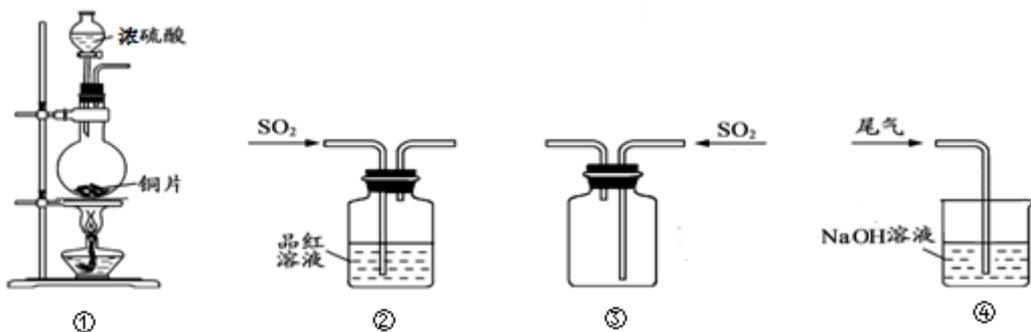
- 制取氨气的化学方程式是_____。
- 采用图示的方法收集氨气，是因为氨气的密度比空气_____（填“大”或“小”）。
- 把蘸有浓盐酸的玻璃棒靠近集满氨气的试管口，观察到的实验现象是_____。
- 把湿润的红色石蕊试纸靠近收集氨气的试管口，试纸变蓝，可得出的结论是_____。

30、（8分）下图是元素周期表的一部分，根据①~⑫在周期表中的位置按题目要求回答：

族 \ 周期	IA							0
1	①	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	⑨
2				②		③	④	
3	⑤	⑥	⑦				⑧	
4	⑩	⑪					⑫	

- 在元素①~⑫中，非金属性最强的元素是_____（填元素符号），金属性最强的为_____（填元素符号）。
- 元素②的氢化物的电子式为_____。
- 元素②③④的气态氢化物中最稳定的是_____（用化学式表示）。
- 元素⑤⑥⑦的最高价氧化物对应水化物，按碱性从强到弱的排列顺序是_____（用化学式表示）。
- ⑧的单质和水反应的离子方程式为：_____。
- ⑤单质在空气中加热的方程式为：_____。
- 能证明⑧和⑫单质氧化性强弱的实验事实（用离子方程式表示）是_____。

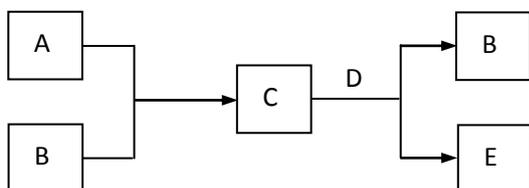
31.（6分）某研究小组利用下图系列装置对SO₂进行制取、探究性质和收集等操作。



请回答：

- ①中发生的方程式为：_____。
- 装置①中制取SO₂，利用了浓硫酸的_____（填“氧化性”或“还原性”）。
- 装置②中现象是品红溶液褪色，推测SO₂的性质是_____。
- 若要验证SO₂的还原性，装置②中的溶液为_____。
- 装置④中发生反应的离子方程式是_____。

32.（8分）A、B、C、D、E是中学化学中的常见物质，A是空气中含量第二的气体。其转化关系如下：



请回答：

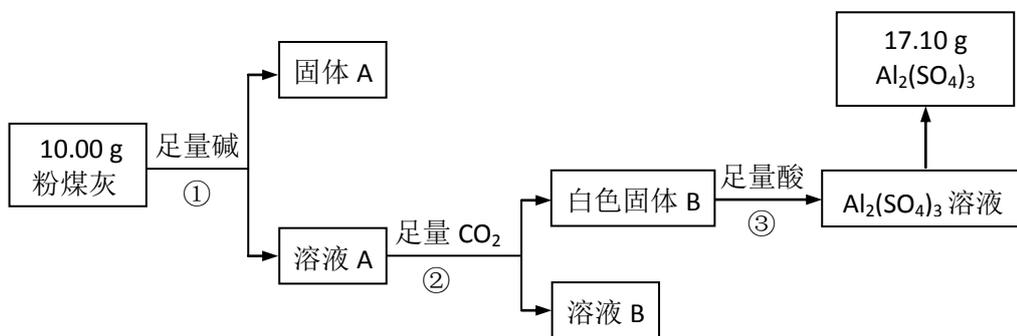
(1) 若 C 为红棕色气体，D 为无色液体。

- ① 组成 A 的元素在周期表中的位置是_____。
- ② 下列叙述正确的是_____（填字母）。
 - a. B、C、E 的组成中均含有两种相同元素
 - b. C 与 D 的反应中，C 是氧化剂，D 是还原剂
 - c. E 的浓溶液见光易分解，一般保存在棕色试剂瓶中

(2) 若 B 为黄色固体，C 是由同主族两种元素组成的物质。D、E 均为氢化物。

- ① C 与 D 反应的化学方程式是_____。
- ② C 与 D 反应中转移 0.4 mol 电子时，生成 B 的质量为_____。

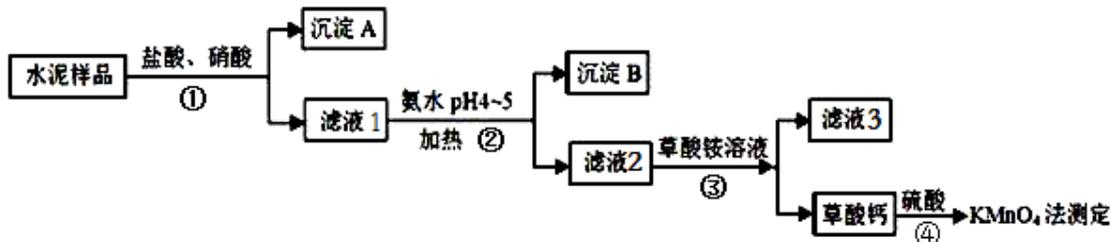
33. (6 分) 聚合硫酸铁铝 (PFAS) 是一种新型高效水处理剂。利用粉煤灰（主要成分为 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 FeO 等）可获得制取聚合硫酸铁铝的原料硫酸铝，某研究小组同学设计了如下流程。



请回答：

- (1) ①~③所涉及的实验操作方法中，属于过滤的是_____（填序号）。
- (2) ①中发生反应的离子方程式是_____。
- (3) 下列说法正确的是_____（填字母）。
 - a. ①中可选用 NaOH 溶液，③中只能用硫酸
 - b. 溶液 B 中加入 CaO 所得溶液可循环使用
 - c. ②中发生了氧化还原反应， CO_2 做还原剂
- (4) 原粉煤灰中 Al_2O_3 的质量分数为_____。

34. (6 分) 水泥是重要的建筑材料。水泥熟料的主要成分为 CaO 、 SiO_2 ，并含有一定量的铁、铝等金属的氧化物。实验室测定水泥样品中钙含量的过程如图所示：



请回答：

- (1) 步骤①~④所涉及的实验操作方法中，属于过滤的是_____（填序号）。
- (2) 在溶解水泥样品过程中，以盐酸为溶剂，还需加入几滴硝酸。发生氧化还原反应的离子方程式是_____。
- (3) 下列说法正确的是_____（填字母）。

- a. 在①中可以用 H_2O_2 替代硝酸
- b. 滤液 2 中的阳离子是 Ca^{2+}
- c. 沉淀 B 的主要成分为 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- (4) 草酸钙沉淀经稀 H_2SO_4 处理后，用 KMnO_4 标准溶液滴定，通过测定草酸的量可间接获知钙的含量，滴定反应为：

$$2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 10\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$$
 实验中称取 0.400g 水泥样品，滴定时消耗了 $0.0500\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 KMnO_4 溶液 36.00mL，则该水泥样品中钙的质量分数为_____。

化学试题答案

第一部分选择题（共 50 分）

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

第二部分非选择题（共 50 分）

26. (3 分, 每空 1 分) 被还原 还原剂 1

27. (3 分, 每空 1 分) 说明: 考生从 27-A 和 27-B 两题中任选 1 个作答, 若两题均作答, 按 27-A 评分。

27-A	27-B
③ ① ②	② ③ ①

28. (4 分, 每空 1 分) ④③①②

29. (6 分) (1) $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(2) 小 (3) 有白烟产生 (4) 氨气的水溶液显碱性

30. (8 分, 每空 1 分)

(1) F He (2) 略 (3) HF (4) $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2 > \text{Al}(\text{OH})_3$

(5) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$ (6) 略

(7) $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- = 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$

31. (1) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(2) 氧化性 (3) 漂白性

(4) 酸性高锰酸钾溶液

(5) $\text{SO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

32. (8 分, 每空 2 分) (1) ①第 2 周期第 VIA 族

②a c (2) ① $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ②9.6 g

33. (7 分, 第 (1) 问 1 分, 其他每空 2 分) (1) ①第 3 周期第 IA 族 ②a c d

(2) ① $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ ② 0.6

34. (8 分, 每空 2 分)

(1) ①② (2) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{OH}^- = 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$ (3) a b (4) 51% (或 0.51)

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