

题级: _____ 姓名: _____ 得分: _____

单元素养测评卷（一）

第一章 物质及其变化

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。第Ⅰ卷45分,第Ⅱ卷55分,共100分。

可能用到的相对原子质量: H—1 N—14 O—16 Mg—24 Cu—64
Zn—65

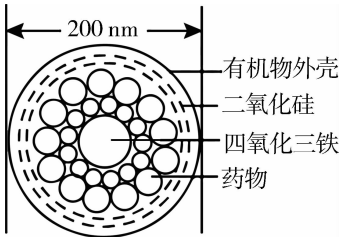
第Ⅰ卷 (选择题 共45分)

一、选择题(本大题共15小题,每小题3分,共45分。每小题只有一个正确答案)

1. [2025·河北沧州名校联盟高一期中] 化学与生活密切相关,下列过程或现象与氧化还原反应有关的是 ()

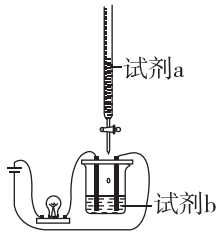
	
A. 天然气的燃烧	B. 海水经风吹日晒获得粗盐
	
C. 清晨树林间光亮的“通路”	D. 铁杵磨成针

2. [2024·四川绵阳高一月考] 如图所示是一种“纳米药物分子运输车”,该技术可提高肿瘤的治疗效果,下列有关说法错误的是 ()



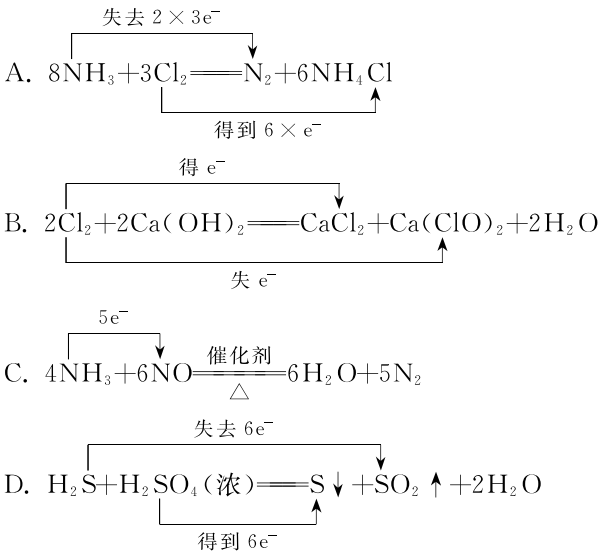
- A. 该“纳米药物分子运输车”分散在水中所得的分散系属于胶体
B. 蔗糖、酒精这类含碳化合物不属于电解质
C. “纳米药物分子运输车”属于混合物
D. “纳米药物分子运输车”中的 Fe_3O_4 属于氧化物
3. [2025·四川成都石室成飞中学高一月考] 当光束通过下列物质时,不会出现丁达尔效应的有几项 ()
①纳米级的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 固体 ②水 ③蔗糖溶液 ④ FeCl_3 溶液 ⑤云、雾 ⑥淀粉溶液
- A. 2项 B. 3项 C. 4项 D. 5项

4. [2025·浙江杭州杭四吴山高一期中] 下列选项中所示的物质间转化不能一步实现的是 ()
A. $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$
B. $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$
C. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
D. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
5. 下列转化中,需要加入氧化剂才能实现的是 ()
A. $\text{I}_2 \rightarrow \text{I}^-$ B. $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$
C. $\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2$ D. $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2$
6. [2025·河北石家庄二中高一期中] 下列物质在水中的电离方程式书写错误的是 ()
A. $\text{BaSO}_4 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$
B. $\text{KClO}_3 \rightleftharpoons \text{K}^+ + \text{Cl}^- + 3\text{O}^{2-}$
C. $\text{NaHSO}_4 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
D. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \rightleftharpoons \text{K}^+ + \text{Al}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-}$
7. 用如图所示装置(搅拌装置略)探究溶液离子浓度的变化,灯光变化不可能出现“亮→暗(或灭)→亮”现象的是 ()



选项	A	B	C	D
试剂 a	CuSO_4	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	H_2SO_4	CH_3COOH
试剂 b	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

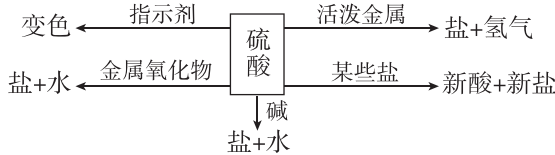
8. [2025·湖南浏阳高一期中] 下列溶液为无色透明且离子能大量共存的是 ()
A. Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- B. SO_4^{2-} 、 K^+ 、 Cu^{2+} 、 Ba^{2+}
C. Na^+ 、 HCO_3^- 、 NO_3^- 、 H^+ D. K^+ 、 MnO_4^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
9. 下列化学反应用双线桥法或单线桥法表示电子的转移情况,正确的是 ()



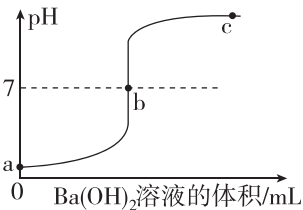
10. [2025·四川眉山高一期中] 下列离子组加入相应试剂后,发生反应的离子方程式正确的是 ()

选项	离子组	加入试剂	离子方程式
A	Na^+ 、 SO_4^{2-}	$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液	$2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaOH}$
B	H^+ 、 Cl^-	足量石灰乳	$\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$
C	K^+ 、 HCO_3^-	NaHSO_4 溶液	$\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
D	Ag^+ 、 NO_3^-	少量盐酸	$\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$

11. [2024·广东深圳七校高一联考] 已知: $5\text{R}_2\text{O}_4^{x-} + 2\text{MnO}_4^- + \square \text{H}^+ \longrightarrow 10\text{RO}_2 + 2\text{Mn}^{2+} + \square \text{H}_2\text{O}$ (未配平),则 $\text{R}_2\text{O}_4^{x-}$ 中 x 的值为 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
12. 如图所示为硫酸性质的知识归纳,下列表述不正确的是 ()

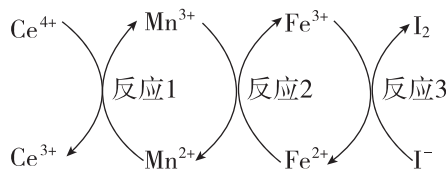


- A. 若盐为 BaCl_2 ,则反应中有白色沉淀生成
B. 若碱为 NaOH ,可以在碱溶液中滴加酚酞溶液,证明两者发生了中和反应
C. 若金属氧化物为铁锈的主要成分(Fe_2O_3),可以利用硫酸与金属氧化物反应这一性质除去铁锈
D. 若金属为 Mg 和 Zn ,将质量相等且过量的两种金属分别与等量的稀硫酸完全反应, Mg 产生的 H_2 多
13. [2025·北师大附中高一期中] 向 NaHSO_4 溶液中逐滴加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液,测得混合后溶液的 pH 变化如图所示。



- 下列说法不正确的是 ()
A. a点 $\text{pH} < 7$ 的原因: $\text{NaHSO}_4 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
B. NaHSO_4 固体不能导电
C. $\text{a} \rightarrow \text{b}$ 过程中反应的离子方程式为 $\text{Ba}^{2+} + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
D. b点后继续滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液,仍能产生白色沉淀
14. [2024·云南昆明高一期末] 已知氧化性: $\text{Br}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2 > \text{SO}_4^{2-}$,下列说法正确的是 ()
A. 还原性: $\text{Br}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{I}^- > \text{SO}_2$
B. 能利用 Fe 和 I_2 化合制得 FeI_3
C. 反应 $\text{Br}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Br}^- + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$ 能进行
D. Cl_2 通入 FeI_2 溶液中,若氧化产物只有一种,则氧化产物为 FeCl_3

15. 在稀硫酸中几种离子的转化关系如图所示。



下列说法正确的是

- A. 反应 1 中氧化剂为 Mn^{3+}
B. 氧化性: $\text{Ce}^{4+} > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2 > \text{Mn}^{3+}$
C. 推测可发生反应: $2\text{Mn}^{3+} + 2\text{I}^- \rightleftharpoons \text{I}_2 + 2\text{Mn}^{2+}$
D. 反应 2 的氧化剂为 Mn^{3+} , 还原产物为 Fe^{3+}

第Ⅱ卷（非选择题 共 55 分）

二、非选择题(本大题共 4 小题,共 55 分)

16. (14 分)[2024·辽宁辽阳高一期中] 在三支洁净的试管中分别加入 2~3 mL 稀盐酸、NaCl 溶液、Na₂CO₃ 溶液,然后各滴入几滴 AgNO₃ 溶液,观察现象;再分别滴入少量 稀硝酸,观察现象。回答下列问题:

- ① ② ③ ④ ⑤
(1)(2 分) AgNO_3 在水中的电离方程式为_____。
(2)(2 分) ① 中分散质粒子直径为_____ (填“<1 nm”或“>100 nm”)。
(3)(2 分) 常温下,饱和 ② 溶液_____ (填“能”或“不能”)产生丁达尔效应。
(4)(4 分) 从物质的组成来看,④ 属于_____ (填“酸”“碱”“盐”或“氧化物”),将其加入稀盐酸中,发生反应的化学方程式为_____。
(5)(4 分) 查阅资料可知,硝酸具有强氧化性,其浓度越小,氧化能力越弱。对于反应 $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (未配平),该反应的化学方程式为_____。该反应中,若消耗 19.2 g Cu,则被还原的 HNO_3 的质量为_____。

17. (14 分)[2025·河北石家庄二中高一期中] 实验室里常用的干燥剂有①五氧化二磷;②变色硅胶(主要成分是二氧化硅,掺入少量的无水氯化钴作指示剂);③生石灰;④氢氧化钠固体;⑤无水氯化钙;⑥浓硫酸;⑦碱石灰。

- (1)(2 分) 上述物质中,属于混合物的是_____ (填序号)。
(2)(2 分) 红磷和白磷在氧气中燃烧都可生成五氧化二磷,红磷和白磷互为_____。
(3)(2 分) 硅胶中无水氯化钴(CoCl_2)呈蓝色,吸水后变为粉红色的 $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$,该变化过程属于_____ (填字母)。

- a. 物理变化 b. 化学变化
(4)(4 分) 生石灰可用作干燥剂的原因是_____ (用化学方程式表示);生石灰所属的物质类别是_____ (填序号)。
①非金属氧化物 ②金属氧化物 ③酸性氧化物 ④碱性氧化物
⑤电解质

- (5)(2 分) 氢氧化钠固体不能干燥 CO_2 , CO_2 与足量 NaOH 溶液反应的离子方程式为_____。
(6)(2 分) 下列气体中,能用浓硫酸干燥的是_____ (填字母)。
a. O_2 b. SO_2 c. CO_2 d. NH_3

18. (11 分) 回答下列问题:

- (1)(5 分) 实验室制取 Cl_2 的化学方程式为 $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$,其中 MnO_2 发生了_____ 反应,是_____ 剂;每 4 分子氯化氢中只有_____ 分子发生了_____ 反应, HCl 是_____ 剂。
(2)(2 分) 室温下 KMnO_4 与浓盐酸反应制取氯气的化学方程式为 $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl}(\text{浓}) \rightleftharpoons 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{Cl}_2 \uparrow$,请用单线桥法表示出不同元素的原子间得失电子的情况。

(3)(4 分) 用 CuCl_2 作催化剂,在 450 $^\circ\text{C}$ 时用空气中的 O_2 跟 HCl 反应也能制得氯气,其化学方程式为 $4\text{HCl} + \text{O}_2 \xrightarrow[450\text{ }^\circ\text{C}]{\text{CuCl}_2} 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}_2$,从氯元素化合价的变化看,以上三种制氯气方法的共同点是_____ ;比较以上三个反应,可以认为氧化剂的氧化能力从强到弱的顺序为_____。

19. (16 分)[2025·云南曲靖民族中学高一月考] 某溶液中含有以下离子中的一种或几种: Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 OH^- (CO_3^{2-} 和 OH^- 在溶液中均能使酚酞显红色,忽略水的电离)。为鉴定这些离子,分别进行以下实验:

- i. 取少量溶液加入足量盐酸后,生成无色无味气体,该气体能使澄清石灰水变浑浊;
ii. 另取少量溶液,加入足量 BaCl_2 溶液,产生白色沉淀,过滤,向沉淀中加入过量盐酸,沉淀部分溶解;
iii. 取 ii 中滤液,加稀 HNO_3 酸化后,再加入 AgNO_3 溶液,产生白色沉淀。

根据上述信息回答下列问题:

(1)(6 分) 此溶液中一定存在的阴离子是_____ ;一定存在的阳离子是_____ ;一定不存在的离子是_____。

(2)(2 分) ii 中“向沉淀中加入过量盐酸”,发生反应的离子方程式为_____。

(3)(2 分) iii 中发生反应的离子方程式为_____。

(4)(6 分) 为了进一步确定原溶液中“可能存在的离子”,进行如下实验,将下列实验补充完整:

操作	现象	结论
取原溶液于试管中,加入过量的硝酸钡溶液,过滤,取一部分滤液,滴加酚酞溶液	① 溶液_____	原溶液中含 OH^-
② 取上述另一部分滤液,先滴入足量的稀硝酸,再滴入_____ 溶液	产生白色沉淀	③ 原溶液中含_____