



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年专注教育行业

全品学练考

主编 肖德好

练习册

高中化学

必修第一册 SJ

CONTENTS 目录

01 专题1 物质的分类及计量

PART ONE

第一单元 物质及其反应的分类	001
第二单元 物质的化学计量	003
第1课时 物质的量	003
第2课时 气体摩尔体积	005
第三单元 物质的分散系	007

02 专题2 研究物质的基本方法

PART TWO

第一单元 研究物质的实验方法	009
第1课时 物质的分离与提纯	009
第2课时 物质的检验 物质性质和变化的探究	011
第二单元 溶液组成的定量研究	014
第三单元 人类对原子结构的认识	017

03 专题3 从海水中获得的化学物质

PART THREE

第一单元 氯气及氯的化合物	019
第1课时 氯气的发现与制备	019
第2课时 氯气的性质及应用	021
第3课时 氧化还原反应	024
第二单元 金属钠及钠的化合物	026
第1课时 钠的性质与制备	026
第2课时 碳酸钠 碳酸氢钠	029
第3课时 离子反应	031
第三单元 海洋化学资源的综合利用	034

04 专题4 硫与环境保护

PART FOUR

第一单元 含硫化合物的性质	036
第1课时 二氧化硫的性质和应用	036
第2课时 硫酸的制备与性质	038

第二单元 硫及其化合物的相互转化	041
第 1 课时 硫及其化合物的相互转化	041
第 2 课时 氧化还原反应方程式的配平	044
第三单元 防治二氧化硫对环境的污染	046

05

专题5 微观结构与物质的多样性

PART FIVE

第一单元 元素周期律和元素周期表	048
第 1 课时 元素周期律	048
第 2 课时 元素周期表及其应用(一) 元素周期表	051
第 3 课时 元素周期表及其应用(二) 元素周期表的应用	053
第二单元 微粒之间的相互作用力	055
第 1 课时 离子键	055
第 2 课时 共价键 分子间作用力	057
第三单元 从微观结构看物质的多样性	059

■ 参考答案 (练习册) [另附分册 P061~P092]

■ 导学案 [另附分册 P093~P226]

测 评 卷

专题素养测评卷(一) [专题 1 物质的分类及计量]	卷 001
专题素养测评卷(二) [专题 2 研究物质的基本方法]	卷 003
专题素养测评卷(三) [专题 3 从海水中获得的化学物质]	卷 005
专题素养测评卷(四) [专题 4 硫与环境保护]	卷 007
专题素养测评卷(五) [专题 5 微观结构与物质的多样性]	卷 009
模块素养测评卷(一)	卷 011
模块素养测评卷(二)	卷 013
参考答案	卷 015

专题 1 物质的分类及计量

第一单元 物质及其反应的分类

基础对点练

◆ 知识点一 物质的分类

1. 化学与生活、医疗密切相关,在生活中常用的下列物质中,其化学式与俗名和分类都正确的是 ()

选项	物质化学式	俗名	分类
A	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	胆矾、蓝矾	纯净物
B	CaCO_3	生石灰	盐
C	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	酒精	有机化合物
D	Na_2CO_3	纯碱	碱

2. 下列有关物质组成的说法中正确的是 ()

- A. 酸中一定含有氧元素
- B. 碱中一定含有金属元素
- C. 盐中一定含有金属元素
- D. 氧化物中一定含有氧元素

3. [2026·江苏盐城五校高一联考] 下列物质的分类正确的是 ()

选项	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	纯碱	H_2SO_4	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	Al_2O_3	SO_3
B	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	HCl	NaCl	Fe_3O_4	CO_2
C	氨水	CH_3COOH	NaHCO_3	MgO	CO
D	KOH	HNO_3	明矾	CaO	SO_2

4. [2026·江苏常州高级中学高一月考] 某合作学习小组讨论辨析以下说法:①粗盐和酸雨

都是混合物;②沼气和煤炭都是可再生能源;③冰和干冰均既是纯净物又是化合物;④不锈钢和目前流通的硬币都是合金;⑤盐酸和食醋均既是化合物又是酸;⑥纯碱和熟石灰都是碱。上述说法正确的是 ()

- A. ①②③④
- B. ①②⑤⑥
- C. ③⑤⑥
- D. ①③④

5. 现有下列物质:

- ①氧气 ②二氧化碳 ③臭氧(O_3) ④盐酸
- ⑤碳酸钠 ⑥空气 ⑦氢氧化钠 ⑧冰、水混合物 ⑨葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)

请用序号回答下列问题:

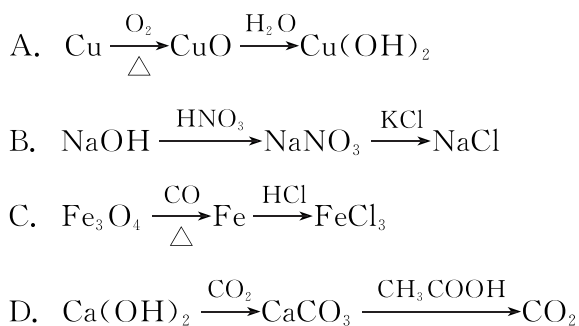
- (1)由分子直接构成的纯净物有_____;
- (2)由离子直接构成的纯净物有_____;
- (3)属于氧化物的是_____;
- (4)属于单质的有_____;
- (5)属于有机物的是_____;
- (6)属于化合物的有_____;
- (7)属于混合物的有_____。

◆ 知识点二 物质的转化

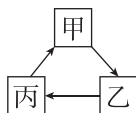
6. 同种类型的物质往往具有某些相似的性质。硫酸在下列反应中表现出的性质,不属于酸的通性的是 ()

- A. 与活泼金属反应生成盐和氢气
- B. 与碱反应生成盐和水
- C. 使紫色石蕊溶液变红色
- D. 与氯化钡溶液反应生成白色沉淀

7. [2026·江苏苏州盛泽中学高一月考] 下列物质在给定条件下的转化均能一步实现的是 ()



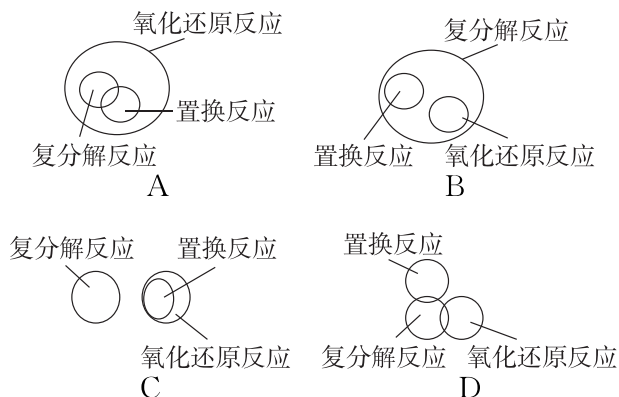
8. [2026·福建福州高一期中] 甲、乙、丙三种物质间通过一步反应能实现如图所示转化, 下列选项中符合转化关系的是 ()



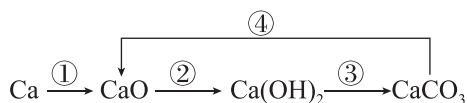
- A. 甲为 HCl、乙为 CuCl_2 、丙为 BaCl_2
- B. 甲为 NaOH、乙为 NaCl、丙为 Na_2CO_3
- C. 甲为 Cu、乙为 CuO 、丙为 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- D. 甲为 CO、乙为 CO_2 、丙为 H_2CO_3

◆ 知识点三 化学反应的分类

9. 分类是化学学习和研究中常用的思维方法。如图示化学反应类型的关系图中正确的是 ()



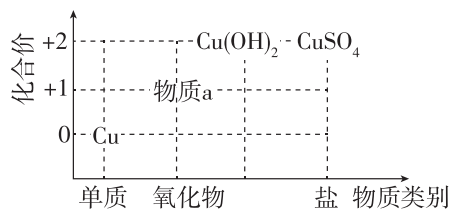
10. 钙及其部分化合物的转化关系如图所示, 下列四个反应中, 既属于化合反应, 又属于非氧化还原反应的是 ()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

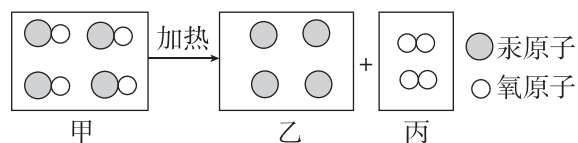
综合应用练

11. 铜元素的“化合价与物质类别”对应关系如图所示。下列有关说法不正确的是 ()



- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 属于碱类物质
- B. 物质 a 的化学式为 Cu_2O , 铜的氧化物还有 CuO
- C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 受热分解发生的反应是氧化还原反应
- D. CuSO_4 溶液可与 NaOH 溶液反应生成 $\text{Cu}(\text{OH})_2$

12. [2026·江苏淮安马坝高级中学高一月考] 古人记载炼丹是将红色的氧化汞(HgO)粉末放入丹炉中加热, 反应的微观示意图如图所示, 下列说法正确的是 ()



- A. 甲、乙、丙都是化合物
- B. 图中有一种物质常温下为液态
- C. 该反应不属于四大基本反应类型
- D. 生成物的微粒个数比为 1 : 1

13. [2026·江苏淮安七校高一联考] 物质种类繁多, 为了方便研究, 需要将众多的物质按一定标准进行分类, 探索各物质的共性和特性。在日常学习和生活中, 我们经常会接触下列物质:

- ① H_2O ② 食盐水 ③ I_2 ④ CuO ⑤ HNO_3
 ⑥ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ⑦ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ⑧ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (乙醇) ⑨ NaHCO_3 ⑩ SO_2

其中属于混合物的是 _____, 属于碱性氧化物的是 _____, 属于酸性氧化物的是 _____, 属于酸的是 _____, 属于碱的是 _____, 属于酸式盐的是 _____, 属于有机物的是 _____。(填序号)

第二单元 物质的化学计量

第1课时 物质的量

基础对点练

◆ 知识点一 物质的量与阿伏加德罗常数

1. [2026·江苏宿迁桃州中学高一月考] 下列有关物质的量的叙述中正确的是 ()

- A. 物质的量可理解为物质的质量
- B. 物质的量表示含有一定数目粒子的集合体
- C. 物质的量是国际单位制中的一个基本单位
- D. 物质的量可以用来计量大米、蚂蚁等小物质

2. [2026·江苏泰州靖江高级中学高一月考] 每年10月23日的上午6:02到晚上的6:02被誉为“摩尔日”(MoleDay)。下列说法正确的是 ()

- A. 摩尔是联系宏观物质和微观粒子之间的物理量
- B. 摩尔是物质的数量单位
- C. 6.02×10^{23} 就是阿伏加德罗常数
- D. 0.5 mol NO_2 中含有 1 mol 氧原子

3. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

- A. 含 N_A 个 H 原子的 H_2 的物质的量为 1 mol
- B. N_A 个 CO 和 1 mol N_2 所含分子数相等
- C. N_A 个 H_2SO_4 和 $1 \text{ mol H}_3\text{PO}_4$ 中所含氢原子的个数比为 $1:1$
- D. 0.1 mol C 原子中含 $1.2N_A$ 个电子

4. 等物质的量的 CO 和 CO_2 相比, 下列有关叙述中正确的是 ()

- ①它们所含的分子数目之比为 $1:1$
- ②它们所含的 O 原子数目之比为 $1:2$
- ③它们所含的原子总数目之比为 $2:3$
- ④它们所含的 C 原子数目之比为 $1:1$
- ⑤它们所含的电子数目之比为 $7:11$

A. ①②③④

B. ②③

C. ④⑤

D. ①②③④⑤

◆ 知识点二 摩尔质量

5. 偏二甲肼($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$)是一种高能燃料, 燃烧产生的巨大能量可作为航天运载火箭的推动力。下列叙述正确的是 ()

- A. 偏二甲肼的摩尔质量为 60 g
- B. 6.02×10^{23} 个偏二甲肼分子的质量约为 60 g
- C. 1 mol 偏二甲肼的质量为 $60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- D. 6 g 偏二甲肼含有 N_A 个偏二甲肼分子

6. 绿色植物是空气天然的“净化器”, 研究发现, 1 公顷柳杉每月可以吸收 160 kg SO_2 , 则 1 公顷柳杉每月吸收的 SO_2 的物质的量为 ()

- A. 164 kg
- B. 2.5 mol
- C. 2500 mol
- D. $2500 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

7. [2026·江苏无锡市北高中高一期中] 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

- A. 质量比为 $2:1$ 的 SO_2 和 O_2 所含氧原子数相同
- B. 等质量的 N_4 与 N_2 所含的分子个数比为 $2:1$
- C. 常温、常压下, 44 g CO_2 含有的原子数为 N_A
- D. 28 g 由 CO 和 N_2 组成的混合气体中含有的分子数为 $2N_A$

8. 一个一氧化氮(NO)分子的质量为 $a \text{ g}$, 一个二氧化氮(NO_2)分子的质量为 $b \text{ g}$, 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 则氧原子的摩尔质量为 ()

- A. $(a-b)N_A \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. $(b-a)N_A \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. $(a-b)N_A \text{ g}$
- D. $(b-a)N_A$

9. 双氢青蒿素为青蒿素的衍生物,对疟原虫红内期有强大且快速的杀灭作用,能迅速控制临床发作及症状,分子式为 $C_{15}H_{24}O_5$,相对分子质量为 284,设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列关于双氢青蒿素的说法错误的是 ()

- A. 双氢青蒿素的摩尔质量为 $284 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 B. 双氢青蒿素中的 C、H、O 三种原子的个数比为 15 : 24 : 5
 C. 14.2 g 双氢青蒿素中含有的原子总数为 $2.2N_A$
 D. 含有 N_A 个碳原子的双氢青蒿素的物质的量为 1 mol

10. 已知 15 g A 物质和 10.5 g B 物质恰好完全反应生成 7.2 g C 物质、1.8 g D 物质和 0.3 mol E 物质,则 E 物质的摩尔质量是 ()

- A. $100 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ B. $111 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 C. $55 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ D. 55 g

11. $a \text{ g}$ 仅由纯碱和硫酸钠组成的固体混合物,将其全部加入 $b \text{ g}$ 的稀硫酸中,二者恰好完全反应,将所得溶液蒸干后,得到 $c \text{ g}$ 固体(不考虑操作过程中引起的质量损失),则该混合物中纯碱的物质的量为 ()

- A. $\frac{c-a}{36} \text{ mol}$ B. $\frac{b-a}{96} \text{ mol}$
 C. $\frac{a-c}{23b} \text{ mol}$ D. $\frac{a+b-c}{98} \text{ mol}$

综合应用练

12. 在提炼核废料铀时,用过量的 Ca^{2+} 处理 1.76 g 氟化铀样品,生成 1.17 g CaF_2 沉淀,则氟化铀为(已知 F、Ca 和 U 的相对原子质量依次为 19、40 和 238) ()

- A. UF_2 B. UF_4 C. UF_6 D. U_2F_6

13. 3 mol O_2 和 2 mol O_3 比较,下列说法正确的是 ()

- A. 两种气体的摩尔质量之比为 1 : 1
 B. 两种气体的质量之比为 3 : 2
 C. 两种气体所含原子数之比为 1 : 1
 D. 两种气体所含分子数之比为 1 : 1

14. (1)将质量比为 14 : 15 的 N_2 和 NO 混合,混合气体中 N_2 和 NO 的物质的量之比为 _____;氮原子和氧原子的个数之比为 _____;该混合气体的平均摩尔质量为 _____。

(2)23.75 g 某 +2 价金属的氯化物(MCl_2)中含有 3.01×10^{23} 个 Cl^- ,则 MCl_2 的摩尔质量为 _____;M 的相对原子质量为 _____。

(3)9.2 g 氮的氧化物(NO_x)中含氮原子 0.2 mol,则 NO_x 的摩尔质量为 _____; x 的数值为 _____。

15. C、N、O、S、H、Na 都是中学化学中常见的元素。用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值,按要求完成下列填空。

(1)2 mol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 分子中含 _____ mol 碳原子、_____ 个氢原子。

(2)0.5 mol H_2SO_4 分子的质量为 _____; $0.1N_A$ 个 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 所含 SO_4^{2-} 的物质的量为 _____。

(3)等物质的量的 NH_3 和 N_2 两种气体,所含原子数之比为 _____,等质量的 NH_3 和 N_2 的物质的量之比为 _____。

(4)24.8 g Na_2R 含 Na^+ 0.8 mol,则 Na_2R 的物质的量为 _____,摩尔质量为 _____。

(5)现有 $a \text{ g}$ 某气体,该气体分子为双原子分子。它的摩尔质量为 $b \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

①该气体的物质的量为 _____ mol。

②该气体所含原子总数为 _____ 个。

第2课时 气体摩尔体积

基础对点练

◆ 知识点一 气体摩尔体积

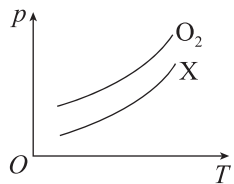
1. 决定气体体积的主要因素有 ()
- ①气体分子的直径
②气体物质的量的多少
③气体分子间的平均距离
④气体分子的相对分子质量
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ②④
2. 下列有关气体摩尔体积的描述中,正确的是 ()
- A. 在一定温度和压强下,单位物质的量的气体所占的体积就是气体摩尔体积
B. 气体摩尔体积一定是 $22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$
C. 1 mol 气体体积为 22.4 L ,则一定是标准状况
D. 相同物质的量的气体的气体摩尔体积也相同
3. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列说法中正确的是 ()
- A. 28 g CO 和 44 g CO_2 在标准状况下的分子数后者多
B. 标准状况下 11.2 L 氯气的分子数为 $0.5N_A$
C. 常温常压下, 32 g 氧气的体积约为 22.4 L
D. 把 100 g CaCO_3 加热分解可得 22.4 L CO_2 气体
4. 丙烷通常被用来驱动火车、公交车、叉车和出租车,也被用来充当休旅车和露营时取暖、做饭的燃料。下列关于丙烷(C_3H_8)的说法中正确的是 ()
- A. $1 \text{ mol C}_3\text{H}_8$ 气体的体积为 22.4 L
B. 常温常压下, $11.2 \text{ L C}_3\text{H}_8$ 的物质的量为 0.5 mol
C. $5 \text{ L C}_3\text{H}_8$ 和 5 L CO_2 的质量相等
D. 丙烷在标准状况下的密度约为 $1.96 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$
5. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值,下列叙述正确的是 ()
- A. 含有 N_A 个氦原子的氦气在标准状况下的体积约为 11.2 L
B. 25°C , $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$, 64 g SO_2 中含有的原子数为 $3N_A$
C. 在常温常压下, 11.2 L Cl_2 含有的分子数为 $0.5N_A$
D. 标准状况下, 11.2 L CCl_4 含有的分子数为 $0.5N_A$
6. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,标准状况下,在容积为 1 L 的密闭容器中恰好可盛放 n 个 N_2 分子和 m 个 H_2 分子,则 N_A 可近似表示为 ()
- A. $22.4(m+n)$
B. $22.4 \times 6.02 \times 10^{23}(m+n)$
C. $m+n$
D. $\frac{22.4(m+n)}{6.02 \times 10^{23}}$
7. [2026·河北邯郸九校高一月考] 标准状况下, 448 mL 某气体的质量是 0.34 g ,则该气体可能是 ()
- A. NH_3 B. CO_2
C. H_2S D. CO
8. [2026·江苏淮安七校高一联考] 标准状况下 6.72 L NH_3 分子中所含原子数与 H_2O 中所含原子数相等,则 H_2O 的质量为 ()
- A. 1.8 g B. 3.6 g
C. 5.4 g D. 7.2 g
- #### ◆ 知识点二 阿伏加德罗定律及其推论
9. [2026·江苏苏州望亭中学高一月考] 标准状况下, CO 、 CO_2 两种气体的质量比为 $1:1$,则它们的体积之比是 ()
- A. $1:1$ B. $7:11$
C. $11:7$ D. $2:3$

10. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列叙述正确的是 ()

- ① 46 g NO_2 和 N_2O_4 混合气体中含有原子数为 $3N_A$
- ② 常温常压下,1 g H_2 和 14 g N_2 的体积相同
- ③ 28 g CO 的体积为 22.4 L
- ④ 两种物质的物质的量相同,则它们在标准状况下的体积也相同
- ⑤ 同温同体积时,气体的物质的量越大,则压强越大
- ⑥ 同温同压下,气体的密度与气体的摩尔质量成正比

- A. ①③④⑥ B. ②③⑤⑥
C. ①②⑤⑥ D. ①③⑤⑥

11. 将质量均为 m g 的 O_2 和 X 气体分别充入相同体积的密闭容器中,二者压强 (p) 与温度 (T) 的关系如图所示,则 X 气体可能是 ()



- A. H_2 B. NH_3 C. CO D. SO_2

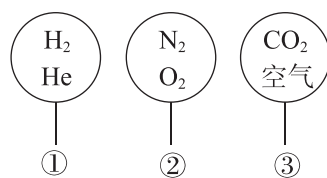
12. 同温同压下,A 容器中充满 O_2 ,B 容器中充满 O_3 。

- (1) 若所含分子总数相等,则 A 容器和 B 容器的容积之比是_____。
- (2) 若两容器中所含原子总数相等,则 A 容器和 B 容器的容积之比是_____。
- (3) 若 A、B 两容器的容积之比为 3 : 2,则 O_2 和 O_3 的物质的量之比为_____,质量之比为_____,密度之比为_____。

综合应用练

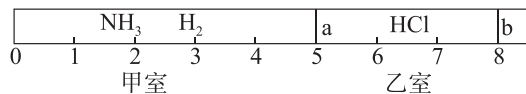
13. [2026 · 江苏常州高一月考] 常温常压下,分别向三个气球(同一规格,忽略气球自身重

量)吹进两种气体,吹出体积相等的①、②、③三个气球。下列判断不正确的是 ()



- A. 三个气球中所含气体的分子数相等
- B. 三个气球中所含气体的原子数不相等
- C. 三个气球中气体分子间的平均距离相等
- D. 三个气球中气体的密度相等

14. [2025 · 江苏泰州中学高一月考] 如图所示,一密闭容器被无摩擦、可滑动的两隔板 a 和 b 分成甲、乙两室。已知:常温下可发生反应 $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ 。



标准状况下,在甲室充入 NH_3 、 H_2 的混合气体,乙室中充入 0.6 mol HCl 气体,静止时隔板位置如图所示,且甲、乙两室中气体的质量差为 13.9 g。下列说法不正确的是 ()

- A. 甲室气体的物质的量为 1 mol
- B. 甲室中 NH_3 与 H_2 的物质的量之比为 2 : 3
- C. 甲、乙两室原子的物质的量之比为 8 : 3
- D. 已知 $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ (固体),将隔板 a 去掉,最终隔板 b 会静置于“4”处

15. 按要求解答下列问题。

- (1) 已知标准状况下,气体 A 的密度为 $2.857 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$,则气体 A 的相对分子质量为_____,可能是_____气体。
- (2) CO 和 CO_2 的混合气体 18 g,完全燃烧后测得 CO_2 体积为 11.2 L(标准状况),则:
 - ① 混合气体在标准状况下的密度是_____ $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。
 - ② 混合气体的平均摩尔质量是_____ $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

第三单元 物质的分散系

基础对点练

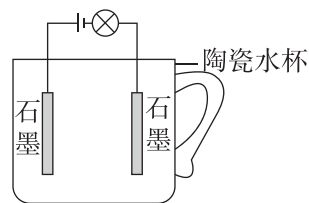
◆ 知识点一 分散系及其分类

1. 下列有关分散系的说法正确的是 ()
- A. “钴酞菁”(分子直径 1.3×10^{-9} m)在水中形成的分散系属于悬浊液
- B. 将植物油倒入水中用力搅拌形成溶液
- C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体具有吸附性,常用于净水
- D. 蔗糖在水中形成的分散系具有丁达尔效应
2. [2026·江苏苏州十中高一月考] 下列说法正确的是 ()
- A. 悬浊液和乳浊液的分散质均为液态
- B. 利用过滤的方法无法将胶体与溶液分离
- C. 葡萄糖溶液和淀粉溶液都具有丁达尔效应
- D. 明矾可用作净水剂和消毒剂
3. 下列诗词中所描述的物质不属于分散系的是 ()
- A. “大漠孤烟直,长河落日圆”中的“烟”
- B. “曾经沧海难为水,除却巫山不是云”中的“云”
- C. “明月几时有,把酒问青天”中的“酒”
- D. “已是悬崖百丈冰,犹有花枝俏”中的“冰”
4. 下列事实或性质与胶体没有直接关系的是 ()
- A. 生活中盐卤可以点豆腐,明矾可用于净水
- B. 将汽油倒入水中用力振荡形成油水混合物
- C. 清晨,阳光穿过茂密的林木枝叶所产生的美丽的光柱
- D. 在沸水中滴入饱和氯化铁溶液可得到红褐色液体
5. [2026·江苏常州高一月考] 纳米 Fe_3O_4 (粒子直径介于 $1 \sim 100$ nm) 有着广泛用途,将其分散在液态载液中可得到纳米 Fe_3O_4 磁流体。下列说法正确的是 ()

- A. 纳米 Fe_3O_4 的摩尔质量是 232 g
- B. 纳米 Fe_3O_4 形成的胶体与 Fe_3O_4 晶体的化学性质不同
- C. 纳米 Fe_3O_4 磁流体物理性质稳定
- D. 当光束通过纳米 Fe_3O_4 固体时会出现丁达尔效应

◆ 知识点二 电解质和非电解质

6. [2026·河北邯郸九校高一联考] 下列物质属于电解质的是 ()
- A. 铁 B. 蔗糖 C. 氯化钠 D. 浓硫酸
7. [2026·江苏淮安马坝中学高一月考] 某同学利用生活中的常见物品检验物质的导电性,实验装置如图所示,加入物质 a 后,观察到灯泡发光, a 不可能是 ()
- A. 乙醇溶液
- B. 食盐水
- C. 食醋
- D. 苏打水



8. [2026·江苏南京二十九中高一月检] 下列物质在水中的电离方程式书写错误的是 ()
- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + 2(\text{OH}^-)$
- B. $\text{K}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2\text{K}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
- C. $\text{NaHSO}_4 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- D. $\text{HClO}_4 \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{H}^+$
9. 下列关于酸、碱、盐的各种说法中,正确的是 ()
- A. 化合物电离时,生成的阳离子有氢离子的是酸
- B. NH_4Cl 的电离方程式是 $\text{NH}_4\text{Cl} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$, NH_4Cl 是盐
- C. 化合物电离时,既生成阳离子又生成阴离子的是盐
- D. 化合物电离时,生成的阴离子有氢氧根离子的是碱

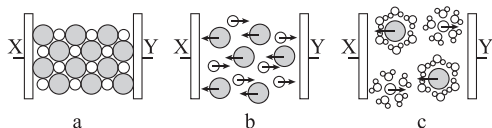
10. 下列物质中:

A. NaCl 晶体; B. CH₃CH₂OH(酒精); C. H₂SO₄ 溶液; D. 单质铜; E. HNO₃ 溶液; F. 熔融氯化钾; G. SO₂ 气体; H. 液态氯化氢。

- (1)能够直接导电的是_____。
 (2)虽溶于水能导电,但不是电解质的是_____。
 (3)溶于水也不能导电的是_____。
 (4)虽直接能导电,但不是电解质的是_____。
 (5)虽不能直接导电,但也是电解质的是_____。

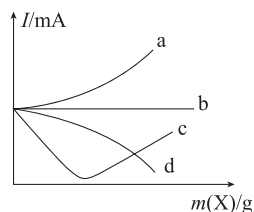
综合应用练

11. 如图所示 a、b、c 分别为氯化钠在不同状态下的导电实验的微观示意图(X、Y 均表示石墨电极,且与直流电源连接方式相同,⊙表示水分子),下列说法正确的是 ()



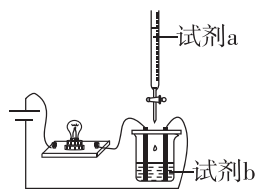
- A. NaCl 固体不导电,所以 NaCl 不是电解质
 B. 图 b 说明通电后发生反应: $\text{NaCl} \xrightarrow{\text{通电}} \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
 C. NaCl 在三种状态下都存在自由移动的离子
 D. 图 c 表示 NaCl 在水溶液中的导电情况

12. 向一定量的稀硫酸中通入或加入适量 X, 通入或加入 X 的质量与溶液导电能力(用电流强度 I 表示)的变化关系如图所示,下列说法错误的是 ()



- A. 曲线 a: X 可能为 HCl 气体
 B. 曲线 b: X 可能为 NaCl 固体
 C. 曲线 c: X 可能为 Ba(OH)₂ 固体
 D. 曲线 d: X 可能为水

13. 使用如图所示装置(搅拌装置略)探究溶液离子浓度变化,灯光变化可能出现“亮→暗→灭→亮”现象的是 ()



选项	A	B	C	D
试剂 a	CuSO ₄	BaCl ₂	H ₂ SO ₄	HCl
试剂 b	NaOH	Na ₂ CO ₃	Ba(OH) ₂	KOH

14. [2026·江苏无锡太湖高级中学高一期中] 物质的组成和分类是化学学习和研究中的重要内容,现有下列十种物质:①HI、②Ca(HCO₃)₂、③MgCl₂ 溶液、④CO₂、⑤蔗糖晶体、⑥Mg(OH)₂、⑦Fe(OH)₃ 胶体、⑧NH₃、⑨Fe(OH)₃ 悬浊液、⑩Al。

- (1)以上物质属于分散系的是_____ (填序号,下同),按分散质粒子从大到小排序为_____。
 (2)以上物质属于电解质的有_____ (填序号)。
 (3)写出②在水溶液中的电离方程式:_____。
 (4)通常向③中加入 NaOH 溶液来获得⑥,写出此反应的化学方程式:_____。