全品
— SINCE 1992 —

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

QUANPIN DUANPINGKUAI

全品短平快

热点题型突破

主编 肖德好

化学

★

长江出版传媒
崇文書局

全品
— SINCE 1992 —
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

全品短平快

本册主编
王广磊

主编 肖德好

化学
★

长江出版传媒
崇文書局

CONTENTS 目录

考卷题型Ⅰ 精准直击热点 突破选择题

热点直击 1 化学用语 …… 001

热点直击 2 氧化还原反应 …… 002

热点直击 3 反应方程式书写正误判断 …… 003

热点直击 4 阿伏加德罗常数综合应用 …… 005

热点直击 5 化学与传统文化 …… 006

热点直击 6 化学与 STSE …… 008

热点直击 7 无机小流程分析 …… 010

热点直击 8 原子、分子、晶体结构与性质 …… 012

热点直击 9 物质结构与性质的关系 …… 013

热点直击 10 晶胞计算 …… 015

热点直击 11 位、构、性综合推断 …… 017

热点直击 12 有机物结构与性质 …… 019

热点直击 13 化学反应机理探究与分析 …… 021

热点直击 14 化学反应速率与平衡 …… 023

热点直击 15 新型化学电源 …… 025

热点直击 16 电解原理的应用 …… 027

热点直击 17 滴定曲线分析 …… 029

热点直击 18 分布曲线分析 …… 031

热点直击 19 沉淀溶解平衡图像分析 …… 033

热点直击 20 实验基本操作和仪器的合理选用 … 035

热点直击 21 物质制备实验分析 …… 037

热点直击 22 实验方案设计与评价 …… 039

考卷题型Ⅱ 逐空突破微点 突破非选择

物质结构与性质微点突破

微点突破练 1 核外电子排布与电离能、电负性 ……

…… 041

微点突破练 2 微粒结构与性质的关系 …… 042

微点突破练 3 晶胞相关计算 …… 043

题型一 化学工艺流程

微点突破练 1 工艺流程中的物质确定及转化原理解析

…… 045

微点突破练 2 工艺流程中的条件控制及其原因解析

…… 047

微点突破练 3　工艺流程中的相关计算…… *049*

▶ 题型强化练（一）　化学工艺流程 A …… *051*

▶ 题型强化练（一）　化学工艺流程 B …… *053*

题型二　化学实验综合

微点突破练 1　实验装置与操作分析 …… *055*

微点突破练 2　实验条件控制、原理分析与现象描述

…… *057*

微点突破练 3　产率、纯度计算与误差分析 …… *059*

▶ 题型强化练（二）　化学实验综合 A——制备类综合

实验 …… *061*

▶ 题型强化练（二）　化学实验综合 B——定量综合

实验 …… *063*

题型三　化学反应原理

微点突破练 1　反应热计算与反应机理…… *065*

微点突破练 2　化学反应调控及速率平衡图像分析

…… *067*

微点突破练 3　转化率及平衡常数（K、K_p 等）计算

…… *069*

▶ 题型强化练（三）　化学反应原理 A …… *071*

▶ 题型强化练（三）　化学反应原理 B …… *073*

题型四　有机化学基础

微点突破练 1　有机物的命名和官能团　有机反应分析

及方程式书写…… *075*

微点突破练 2　限定条件同分异构体的数目判断与书写

…… *077*

微点突破练 3　有机合成线路设计 …… *079*

▶ 题型强化练（四）　有机化学基础 A …… *081*

▶ 题型强化练（四）　有机化学基础 B …… *083*

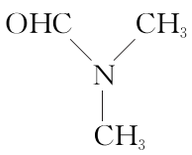
参考答案 / *085*

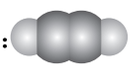
热点直击 1　化学用语

1. [2026·山西晋中二模] 下列化学用语或图示不正确的是　（　）

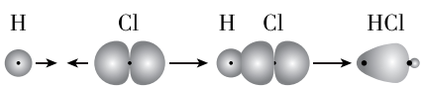
A. CaO_2 的电子式：$[:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}:]^{-}Ca^{2+}[:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}:]^{-}$

B. *N*,*N*-二甲基甲酰胺的结构简式：



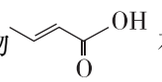
C. 乙炔分子的空间填充模型：

D. HCl 分子中 σ 键的形成：

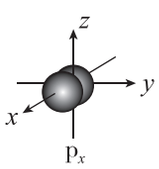


2. 下列化学用语表示正确的是　（　）

A. 基态 As 原子的核外电子排布式为[Ar]$4s^2 4p^3$

B. 有机化合物  存在顺反异构

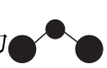
C. 基态镁原子价层电子的电子云轮廓图：



D. 用电子式表示 CO_2 的形成过程：$2\cdot\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}\cdot+\dot{\underset{\cdot}{\cdot}}\dot{C}\dot{\underset{\cdot}{\cdot}}\longrightarrow:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}::\ddot{\underset{\cdot\cdot}{C}}::\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}:$

3. 实验室制取氮气的一种方法为 $NH_4Cl+NaNO_2\xlongequal{\triangle}NaCl+2H_2O+N_2\uparrow$。下列有关化学用语表示正确的是　（　）

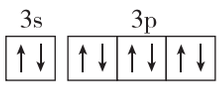
A. N_2 的结构式：N═N

B. NO_2^- 和 H_2O 的球棍模型均为 

C. 离子化合物 NH_4Cl 的电子式为

$$[H:\underset{\cdot\cdot}{\overset{H}{\overset{|}{\underset{|}{N}}}}:H]^{+}Cl^{-}$$

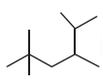
D. Cl^- 的最外层电子排布图为



4. 下列化学用语表示不正确的是　（　）

A. 质子数为 35、中子数为 46 的 Br 原子：$^{81}_{35}Br$

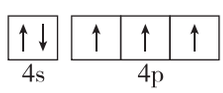
B. $BeCl_2$ 的形成过程：$:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}\cdot+\cdot Be\cdot+\cdot\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:\longrightarrow:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:Be:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$

C.  的系统命名：2,2,4,5-四甲基己烷

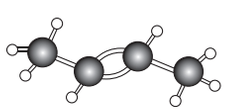
D. 福尔马林溶液中的氢键：C—H···O

5. 下列化学用语表述正确的是　（　）

A. 基态砷原子的价层电子轨道表示式：

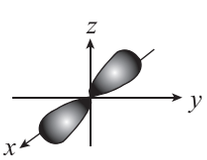


B. 顺-2-丁烯的球棍模型：

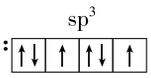


C. CO_2 的空间填充模型：

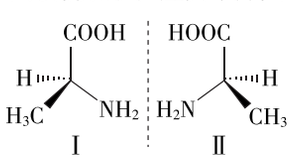
D. 基态 Na 原子最外层电子的电子云轮廓图：

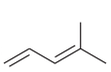


6. [2026·湖北武昌实验中学模拟] 下列化学用语或图示表示错误的是　（　）

A. HClO 中 O 的杂化轨道表示式：

B. 丙氨酸的手性异构体：



C. 4-甲基-1,3-戊二烯的键线式：

D. $BaSO_4$ 的电离方程式为 $BaSO_4(s)\rightleftharpoons Ba^{2+}(aq)+SO_4^{2-}(aq)$

热点直击 2　氧化还原反应

1. [2026·北京石景山区二模] 下列物质的应用中，利用了氧化还原反应的是（　）

A. 用铁粉作抗氧化剂

B. 明矾净水

C. 用 $NaHCO_3$ 作抗酸药

D. 用醋酸溶液除水垢

2. [2026·浙江1月选考] 关于反应 $SO_2+2CO \xlongequal[\triangle]{\text{催化剂}} S+2CO_2$，下列说法正确的是（　）

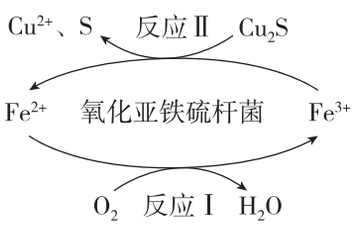
A. CO 中的 C 失电子

B. SO_2 是还原剂

C. CO_2 是还原产物

D. 氧化剂与还原剂的物质的量之比为 2∶1

3. 用细菌等微生物从固体中浸出金属离子，有浸出速率快、浸出率高等特点。氧化亚铁硫杆菌是一类在酸性环境中加速 Fe^{2+} 氧化的细菌，用其浸出辉铜矿(Cu_2S)的机理如图所示。



下列说法不正确的是（　）

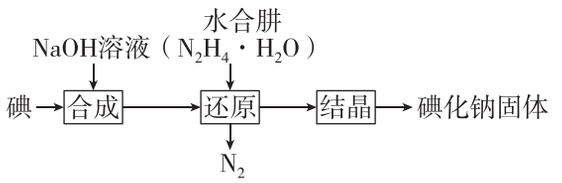
A. 反应Ⅰ的离子方程式为 $4Fe^{2+}+O_2+4H^+ \xlongequal{} 4Fe^{3+}+2H_2O$

B. 温度越高，Cu_2S 的浸出速率越快

C. 浸出过程中几乎不需要补充铁盐

D. 理论上反应Ⅰ中每消耗 2.24 L O_2(标准状况)，可浸出 0.2 mol Cu^{2+}

4. 采用水合肼($N_2H_4\cdot H_2O$)还原法制取碘化钠固体，其制备流程如图所示。已知："合成"步骤中生成的副产物为 IO_3^-。



下列说法中不正确的是（　）

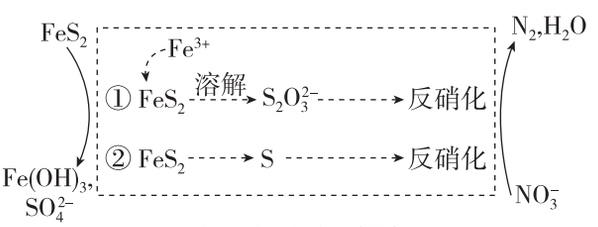
A. "合成"过程所得溶液中主要含有 I^-、IO^-、IO_3^- 和 Na^+

B. "还原"过程消耗 IO_3^- 的离子方程式为 $2IO_3^-+3N_2H_4\cdot H_2O \xlongequal{} 3N_2\uparrow+2I^-+9H_2O$

C. "水合肼还原法"的优点是 $N_2H_4\cdot H_2O$ 被氧化后的产物为 N_2 和 H_2O，不引入杂质

D. 工业上常用铁屑还原 $NaIO_3$ 制备 NaI，理论上该反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1∶2

5. 黄铁矿(FeS_2)作为电子供体的自养反硝化技术是处理低碳氮废水的一种潜力巨大的处理技术。FeS_2 氧化与反硝化耦合的机理如图所示。下列相关说法错误的是（　）



FeS_2氧化与反硝化耦合机理

A. 整个反应过程中涉及的还原剂只有 FeS_2、$S_2O_3^{2-}$、S

B. 可用铁氰化钾溶液检验反应过程中的 Fe^{2+}

C. 整个反应过程中，1 mol FeS_2 最多提供 15 mol 电子

D. $S_2O_3^{2-}$ 参与"反硝化"过程的离子方程式为 $5S_2O_3^{2-}+8NO_3^-+H_2O \xlongequal{} 10SO_4^{2-}+4N_2\uparrow+2H^+$

热点直击 3　反应方程式书写正误判断

1. [2026·湖南卷] 化学知识在生产、生活中应用广泛。下列反应方程式错误的是（　）

A. 氢氟酸溶蚀玻璃生产磨砂玻璃：$4HF+SiO_2=\!=\!=SiF_4\uparrow+2H_2O$

B. 侯氏制碱法的主要反应：$NH_3+NaCl+CO_2+H_2O=\!=\!=NH_4Cl+NaHCO_3\downarrow$

C. 酸性高锰酸钾溶液测定空气中的 SO_2 含量：$5SO_2+2MnO_4^-+2H_2O=\!=\!=5SO_4^{2-}+2Mn^{2+}+4H^+$

D. 醋酸除去水垢中的 $CaCO_3$：$2H^++CaCO_3=\!=\!=Ca^{2+}+CO_2\uparrow+H_2O$

2. [2026·河南郑州九中模拟] 对于下列过程中发生的化学反应，相应的离子方程式正确的是（　）

A. 向 $NaHCO_3$ 溶液中加入足量 $Ca(OH)_2$：$Ca^{2+}+HCO_3^-+OH^-=\!=\!=CaCO_3\downarrow+H_2O$

B. 用 NH_4Cl 溶液去除红色铁锈：$Fe_2O_3+6H^+=\!=\!=2Fe^{3+}+3H_2O$

C. 向氨水中加入少量 CuO，固体溶解：$Cu^{2+}+NH_3\cdot H_2O=\!=\!=[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

D. 用酸性 $KMnO_4$ 溶液滴定 Fe^{2+} 浓度：$MnO_4^-+5Fe^{2+}+4H_2O=\!=\!=Mn^{2+}+5Fe^{3+}+8OH^-$

3. 下列离子方程式书写正确的是（　）

A. 泡沫灭火器的工作原理：$Al^{3+}+3HCO_3^-=\!=\!=Al(OH)_3\downarrow+3CO_2\uparrow$

B. 向稀硝酸中加入过量铁粉：$Fe+NO_3^-+4H^+=\!=\!=Fe^{3+}+NO\uparrow+2H_2O$

C. 向漂白粉溶液中通入过量的 CO_2：$Ca^{2+}+2ClO^-+CO_2+H_2O=\!=\!=CaCO_3\downarrow+2HClO$

D. 向草酸溶液中滴加酸性高锰酸钾溶液：$2MnO_4^-+5C_2O_4^{2-}+16H^+=\!=\!=2Mn^{2+}+8H_2O+10CO_2\uparrow$

4. 下列有关硫及其化合物的离子方程式书写正确的是（　）

A. 向 NaOH 溶液中通入过量 SO_2：$SO_2+2OH^-=\!=\!=SO_3^{2-}+H_2O$

B. 将少量 H_2S 通入 $CuSO_4$ 溶液中：$H_2S+Cu^{2+}=\!=\!=CuS\downarrow+2H^+$

C. 向 $Na_2S_2O_3$ 溶液中加入足量稀硝酸：$S_2O_3^{2-}+2H^+=\!=\!=S\downarrow+SO_2\uparrow+H_2O$

D. 用酸性 $KMnO_4$ 溶液滴定 Na_2SO_3 溶液：$2MnO_4^-+5SO_3^{2-}+2H^+=\!=\!=5SO_4^{2-}+2Mn^{2+}+H_2O$

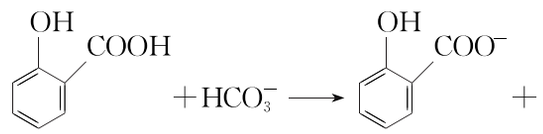
5. 下列反应的离子方程式书写正确的是（　）

A. 用稀硝酸清洗试管壁上的银镜：$Ag+2H^++NO_3^-=\!=\!=Ag^++NO_2\uparrow+H_2O$

B. 向冷的石灰乳中通入 Cl_2 制漂白粉：$Cl_2+2OH^-=\!=\!=Cl^-+ClO^-+H_2O$

C. 硫化钠溶液在空气中氧化变质：$2S^{2-}+O_2+4H^+=\!=\!=2S\downarrow+2H_2O$

D. 用碳酸氢钠溶液检验水杨酸中的羧基：



$H_2O+CO_2\uparrow$

6. 下列过程对应的离子方程式错误的是（　）

A. $NaHCO_3$ 溶液中通入少量 Cl_2：$Cl_2+HCO_3^-=\!=\!=Cl^-+HClO+CO_2$

B. 某些麦片中加微量的还原铁粉，在人体消化时：$2Fe+6H^+=\!=\!=2Fe^{3+}+3H_2\uparrow$

C. 氟化物预防龋齿原理：$Ca_5(PO_4)_3OH(s)+F^-(aq)\rightleftharpoons Ca_5(PO_4)_3F(s)+OH^-(aq)$

D. 向 $K_3[Fe(CN)_6]$ 溶液中滴入 $FeCl_2$ 溶液：$K^++Fe^{2+}+[Fe(CN)_6]^{3-}=\!=\!=KFe[Fe(CN)_6]\downarrow$

7. [2026·重庆育才中学模拟] 下列离子方程式正确的是（　）

A. NaClO、$FeCl_3$ 在强碱性溶液中制备 Na_2FeO_4：$3ClO^-+2Fe^{3+}+5H_2O=\!=\!=2FeO_4^{2-}+3Cl^-+10H^+$

B. 少量 $Mg(OH)_2$ 溶于 $FeCl_3$ 溶液：$3Mg(OH)_2(s)+2Fe^{3+}(aq)=\!=\!=3Mg^{2+}(aq)+2Fe(OH)_3(s)$

C. 过量 SO_2 通入 NaClO 溶液中：$SO_2+H_2O+ClO^-=\!=\!=HClO+HSO_3^-$

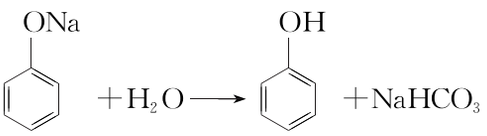
D. 用 Al 作阳极电解 NaCl 溶液：$2Cl^-+2H_2O\xlongequal{电解}2OH^-+H_2\uparrow+Cl_2\uparrow$

8. [2026·云南红河州、文山州三模] 下列方程式错误的是 ( )

A. 用 $FeCl_3$ 溶液腐蚀覆铜电路板：$2Fe^{3+}+Cu=Cu^{2+}+2Fe^{2+}$

B. 用 FeS 去除工业废水中的 Pb^{2+}：$Pb^{2+}+S^{2-}=PbS\downarrow$

C. 工业制取漂白粉：$2Ca(OH)_2+2Cl_2=CaCl_2+Ca(ClO)_2+2H_2O$

D. 苯酚钠溶液中通入少量 CO_2：CO_2+  $+NaHCO_3$

9. [2026·安徽合肥六中模拟] 下列表述和反应方程式相对应且正确的是 ( )

选项	表述	反应方程式
A	HCO_3^- 能发生水解反应	$HCO_3^-+H_2O\rightleftharpoons H_3O^++CO_3^{2-}$
B	$SiHCl_3$ 经氢气还原得高纯硅	$SiHCl_3+H_2\xlongequal{1100\ ℃}Si+3HCl$
C	$SOCl_2$ 与 $AlCl_3\cdot6H_2O$ 混合加热制得无水 $AlCl_3$	$SOCl_2+2H_2O\xlongequal{\triangle}2HCl+H_2SO_4$
D	Cl_2 通入澄清石灰水中制漂白粉	$2Cl_2+2Ca(OH)_2=Ca(ClO)_2+CaCl_2+2H_2O$

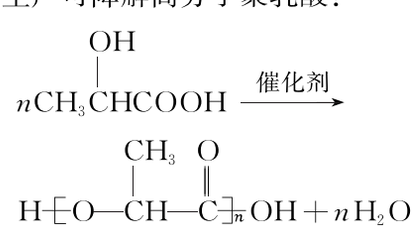
10. 下列反应方程式与所给事实相符的是 ( )

A. 过量 SO_2 与 0.1 mol·L^{-1} 的 Na_2S 溶液反应：$3SO_2+2Na_2S=3S\downarrow+2Na_2SO_3$

B. 用 Na_2CO_3 溶液将锅炉水垢中的 $CaSO_4$ 转化为 $CaCO_3$：$Ca^{2+}+CO_3^{2-}=CaCO_3\downarrow$

C. 用绿矾($FeSO_4\cdot H_2O$)将酸性工业废水中的 $Cr_2O_7^{2-}$ 转化为 Cr^{3+}：$6Fe^{2+}+Cr_2O_7^{2-}+14H^+=6Fe^{3+}+2Cr^{3+}+7H_2O$

D. 生产可降解高分子聚乳酸：



11. 下列离子方程式正确的是 ( )

A. 用硝酸溶解 FeS：$FeS+2H^+=Fe^{2+}+H_2S\uparrow$

B. 往 Na_2CO_3 溶液中滴入少量盐酸：$CO_3^{2-}+2H^+=CO_2\uparrow+H_2O$

C. 往 $Ca(ClO)_2$ 溶液中通入足量 CO_2：$ClO^-+CO_2+H_2O=HClO+HCO_3^-$

D. 足量镁粉与 $FeCl_3$ 溶液反应：$Mg+2Fe^{3+}=Mg^{2+}+2Fe^{2+}$

12. 宏观辨识与微观探析是化学学科核心素养之一，下列反应的离子方程式书写正确的是 ( )

A. 将少量 SO_2 通入 $Ca(ClO)_2$ 溶液中：$Ca^{2+}+ClO^-+SO_2+H_2O=CaSO_4\downarrow+Cl^-+2H^+$

B. 向甲醛溶液中加入足量的银氨溶液并加热：$HCHO+4[Ag(NH_3)_2]^++4OH^-\xrightarrow{\triangle}CO_3^{2-}+2NH_4^++4Ag\downarrow+6NH_3+2H_2O$

C. 向摩尔盐[$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2\cdot6H_2O$]溶液中加入 NaOH 溶液至 NH_4^+ 刚好反应完全：$NH_4^++OH^-=NH_3\cdot H_2O$

D. 往酸性 $MnSO_4$ 溶液中加入难溶于水的 $NaBiO_3$ 固体，溶液出现紫红色：$5BiO_3^-+2Mn^{2+}+14H^+=5Bi^{3+}+2MnO_4^-+7H_2O$

13. 下列化学或离子方程式书写正确的是 ( )

A. Al 与过量 NaOH 溶液反应的离子方程式：$2Al+2OH^-+6H_2O=3H_2\uparrow+2[Al(OH)_4]^-$

B. 联氨(N_2H_4)是一种二元弱碱，N_2H_5Cl 在水溶液中发生水解的离子方程式：$N_2H_5^++H_2O\rightleftharpoons N_2H_6^{2+}+OH^-$

C. 乙酰胺在盐酸中发生反应的化学方程式：$CH_3CONH_2+HCl\xrightarrow{\triangle}CH_3CONH_3Cl$

D. 氮化硅(Si_3N_4)可由石英砂与焦炭在高温的氮气流中制备，该过程的化学方程式：$3SiO_2+3C+2N_2\xlongequal{高温}Si_3N_4+3CO_2$

热点直击 4　阿伏加德罗常数综合应用

1. [2026·山西忻州调研] 制备 Cr_2O_3 的化学方程式为 $(NH_4)_2Cr_2O_7 \xlongequal{\triangle} Cr_2O_3 + N_2\uparrow + 4H_2O$。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 (　)

A. 1 L 0.1 mol·L^{-1} 的 $(NH_4)_2Cr_2O_7$ 溶液中含有 NH_4^+ 的数目为 $0.2N_A$

B. 生成 0.2 mol 的 Cr_2O_3 转移电子的数目为 $1.2N_A$

C. 标准状况下，22.4 L N_2 含有 π 键的数目为 N_A

D. 22 g 超重水(^3H_2O)所含中子和质子的数目均为 $10N_A$

2. [2026·云南红河州、文山州三模] 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 (　)

A. 12.8 g Cu 与足量 S 充分反应转移的电子数目为 $0.4N_A$

B. 0.1 mol $[Cu(NH_3)_4]SO_4$ 晶体中 σ 键的数目为 $1.6N_A$

C. 标准状况下，11.2 L CH_4 和 C_2H_4 混合气体中 H 原子的数目为 $2N_A$

D. 0.10 mol·L^{-1} NH_4Cl 溶液中 NH_4^+ 的数目小于 N_A

3. [2026·云南玉溪质检] 某氢能设备反应为 $2NaBH_4 + (NH_4)_2SO_4 + 8H_2O = 2H_3BO_3 + Na_2SO_4 + 2NH_3\cdot H_2O + 8H_2\uparrow$。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 (　)

A. 0.1 mol SO_4^{2-} 的价层电子对数为 $0.3N_A$

B. 若生成 22.4 L H_2(标准状况)，转移的电子数为 N_A

C. 常温下，1 L pH=5 的 $(NH_4)_2SO_4$ 溶液中，水电离的氢离子数为 $10^{-9}N_A$

D. 1.8 g H_2O 中所含质子数和中子数均为 N_A

4. 氮化硅(Si_3N_4)可由石英砂与焦炭在高温的氮气流中通过反应 $3SiO_2 + 6C + 2N_2 \xlongequal{高温} Si_3N_4 + 6CO$ 制得。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 (　)

A. 常温下，11.2 L CO 中原子总数为 N_A

B. 3 g SiO_2 中含 Si—O 的总数为 $0.1N_A$

C. 标准状况下，0.56 L N_2 中含有的质子总数为 $0.3N_A$

D. 该反应中每生成 1 mol 氧化产物，转移电子总数为 $2N_A$

5. 工业上处理含氮废水的方法之一为 $3NaClO + 2NH_4Cl = 3NaCl + N_2\uparrow + 2HCl + 3H_2O$。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法错误的是 (　)

A. 1 L 0.1 mol·L^{-1} NaClO 溶液中含有 ClO^- 的数目小于 $0.1N_A$

B. 标准状况下，11.2 L N_2 中含有 π 键的数目为 N_A

C. 0.1 mol $H^{37}Cl$ 中含有中子的数目为 $2N_A$

D. 53.5 g NH_4Cl 发生上述反应，转移电子的数目为 $6N_A$

6. “稀土之父”徐光宪先生缔造了稀土的“中国传奇”。稀土 CeO_2 材料被广泛应用于汽车尾气的净化：$2NO + 2CO = N_2 + 2CO_2$，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列有关说法正确的是 (　)

A. 1 mol $^{140}_{58}Ce$ 含中子的数目为 $82N_A$

B. 常温常压下，22.4 L NO 和 CO 混合气体中含氧原子的数目为 N_A

C. 28 g N_2 含共价键的数目为 N_A

D. 标准状况下 11.2 L CO_2 含电子的数目为 $22N_A$

7. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法中正确的是 (　)

A. 22.4 L O_2 中约含有 6.02×10^{23} 个氧气分子

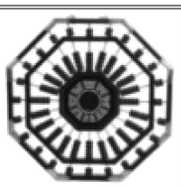
B. 将 80 g 氢氧化钠溶于 1 L 水中，所得溶液中 NaOH 的物质的量为 1 mol

C. 50 mL 12 mol·L^{-1} 盐酸与足量 MnO_2 共热，转移的电子数为 $0.3N_A$

D. 在常温常压下，1.7 g NH_3 含有的原子数为 $0.4N_A$

热点直击 5　化学与传统文化

1. [2026·广东深圳龙华区模拟] 君子六艺：礼、乐、射、御、书、数，下列选项所涉及材料的主要成分属于合金的是（　）

	
A. 德化窑白釉瓷箫	B. 大绒箭囊
	
C. 秦铜车马	D. 文王桃木算盘

2. 传统节日美食承载着中华文化。下列说法不正确的是（　）

A. 元宵食汤圆——汤圆中的淀粉属于多糖

B. 端午尝粽子——肉粽中瘦肉所含蛋白质可水解

C. 中秋品月饼——月饼包装中的铁粉作抗氧化剂

D. 冬至吃饺子——饺子馅中的油脂属于有机高分子

3. 蛇是十二生肖之一，下列有关蛇的历史文物中，主要材质为金属材料的是（　）

	
A. 商周石蛇	B. 春秋蛇纹铜提链罐
	
C. 唐彩绘生肖蛇陶俑	D. 清青玉十二辰——蛇

4. 国画、古诗词是我国传统文化的瑰宝。下列有关说法不正确的是（　）

A. 墨的主要成分炭黑是一种无定形碳，与金刚石互为同素异形体

B. 我国古代绘画所用的“绢”是一种人工合成的高分子材料

C. “朝坛雾卷，曙岭烟沉”，雾有丁达尔效应是因为胶体粒子对光有散射作用

D. “章山之铜，所谓丹阳铜也。今世有白铜，盖点化为之，非其本质”，白铜比纯铜硬度大，熔点低

5. [2026·陕西西安西工大附中模拟] “挖掘文物价值，讲好中国故事”。下列有关文物的主要成分分类错误的是（　）

A. 乾隆款金瓯永固杯：杯的主要成分黄金为金属材料

B. 《清明上河图》：宣纸的主要成分是人工合成有机高分子材料

C. 青玉云龙纹炉：玉的主要成分为硅酸盐材料

D. 商代后母戊鼎：鼎的主要成分青铜为金属材料

6. 中华优秀传统文化涉及了很多化学知识，下列说法正确的是（　）

A. “盖此矾色绿，味酸”，绿矾（$FeSO_4\cdot 7H_2O$）溶于水电离出 H^+，所以“味酸”

B. “蜡炬成灰泪始干”描述的是化学变化，反应物总能量大于生成物总能量

C. “火树银花不夜天”中只涉及化学能转化为热能

D. “丹砂烧之成水银，积变又还成丹砂”描述的是可逆反应

7. 古文中蕴含了丰富的化学知识，下列说法正确的是（　）

A. “近朱者赤近墨者黑”，其中“朱”是指 Fe_2O_3

B. “凡盐（食盐），入水即化”，“入水即化”表明 NaCl 固体中含有离子键

C. “金（铜）柔锡柔，合两柔则为刚”，可知铜锡合金硬度大、熔点高

D. “绿蚁新醅酒，红泥小火炉”，酿酒和烧炉过程中均涉及氧化还原反应

8. 我国古代文化蕴藏了很多化学知识，下列有关说法错误的是（　）

A. “美人首饰侯王印，尽是沙中浪底来”，此诗句内容涉及化学变化

B. “日照香炉生紫烟”的“烟”是瀑布的细小水珠形成的水雾，云、雾属于气溶胶

C. “曾青得铁则化为铜”，该过程发生了氧化还原反应

D. “纷纷灿烂如星陨，燿燿喧豗似火攻”，五彩缤纷的烟花中能使火焰呈现黄绿色的元素是钡

9. 化学与生产、生活密切相关。下列说法正确的是 （ ）

A. 酿米酒需晾凉米饭后加酒曲，体现了乙醇受热易挥发的性质

B. 制作豆腐时添加石膏，体现了 $CaSO_4$ 的难溶性

C. 聚四氟乙烯由四氟乙烯加聚合成，受热易分解

D. 氟氯烃破坏臭氧层，氟氯烃产生的氯自由基改变 O_3 分解的历程

10. ［2026·山西晋中二模］“推进文化自信自强，铸就社会主义文化新辉煌”。化学与文化传承密不可分，下列说法正确的是 （ ）

A. 沏茶和煎制中药均利用了过滤、分液的原理

B. “以火烧之，紫青烟起，乃真硝石也”涉及焰色试验，属于化学变化

C. “新竹高于旧竹枝”中“竹”可用于制备乙醇

D. 古代绘制壁画使用的铁红可由铁与水在高温下反应制得

11. ［2026·福建福清一中模拟］古籍中的知识是人类文明的瑰宝。下列有关解释错误的是 （ ）

A. 《梦溪笔谈》——“石穴中水，所滴者皆为钟乳”——碳酸氢钙分解生成碳酸钙

B. 《本草纲目拾遗》——“强水性最烈，能蚀五金”——硝酸具有强氧化性

C. 《天工开物》——“石灰经火焚炼为用”——熟石灰焚烧生成生石灰

D. 《物理小识》——“青矾厂气（主要成分为 SO_2、SO_3）熏人，衣服当之易烂”——“气”遇水最终变为硫酸

12. 宣城与黄山是徽文化的发源地，其物质和文化遗产中蕴含丰富的化学原理和知识。下列说法正确的是 （ ）

A. 徽州古建筑彩绘颜料中的红色成分之一是 Fe_2O_3

B. 宣纸“纸寿千年”因其成分纤维素不能水解

C. 徽墨中松烟（炭黑）的制备过程未涉及氧化还原反应

D. 传统徽菜“臭鳜鱼”发酵过程中蛋白质发生了皂化反应

13. 中华文化博大精深，蕴含着许多化学知识。下列对古文献的化学解读不合理的是 （ ）

选项	古文献	化学解读
A	凡火药，硫为纯阳，硝为纯阴，两精逼合，成声成变，此乾坤幻出神物也	此处的“硝”主要成分是 KNO_3
B	红柿摘下未熟，每篮用木瓜两三枚放入，得气即发，并无涩味	此处的“气”主要成分是乙烯
C	司南之杓（勺），投之于地，其柢（勺柄）指南	此处的“杓”主要成分是氧化铁
D	凡弓弦取食柘叶蚕茧，其丝更坚韧	此处的“丝”主要成分是蛋白质

14. 非物质文化遗产是人类文明的结晶和宝贵的共同财富。下列相关说法错误的是 （ ）

A. 黑龙江赫哲族鱼皮制作技艺——鱼皮中的蛋白质由氨基酸经过聚合反应得到

B. 吉林四平传统面食制作技艺——面食中的淀粉属于低聚糖

C. 辽宁省抚顺市煤精雕刻——煤是由有机物和少量无机物组成的复杂混合物

D. 内蒙古桦树皮制作技艺——桦树皮中的纤维素可以水解生成葡萄糖

热点直击 6　化学与 STSE

1. [2026·山西运城模拟] 下列有关物质性质与用途的对应关系错误的是（　）

A. Cu^{2+}可使蛋白质变性，波尔多液可用于防治植物病虫害

B. 单晶硅有半导体性能，可用于制造芯片

C. $NaHCO_3$具有热分解性，可用作餐具洗涤剂

D. 明矾溶于水并水解形成胶体，可用于净水

2. 衣食住行，均离不开化学。下列叙述不正确的是（　）

A. 电动车的铅酸蓄电池放电时两极质量都减轻

B. 涤纶（聚对苯二甲酸乙二酯）的合成为缩聚反应

C. 米饭在蒸煮过程中发生物理变化和化学变化

D. 居室中的甲醛可以使用活性炭去除

3. 化学与材料、生活和环境密切相关。下列有关说法错误的是（　）

A. 腈纶、有机玻璃均属于有机高分子

B. 一种单体不能通过缩聚反应生成高分子

C. 生活污水进行脱氮、脱磷处理可以减少水体富营养化

D. 某些聚合物中含有大π键，经过掺杂处理可作为导电材料

4. [2026·辽西重点高中一模] 化学与人类生产、生活密切相关，下列说法错误的是（　）

A. 乙二酸是化学分析中常用的还原剂

B. 二糖是最重要的寡糖，常见的二糖有蔗糖、麦芽糖和乳糖等

C. 液态氯乙烷汽化时大量吸热，可在身体局部产生快速镇痛效果

D. 处方药需要凭医生处方才能从药房或药店获得，其包装上有“OTC”标记

5. [2026·湖北武汉华师一附中模拟] 化学改善人类生活、创造美好世界。下列说法正确的是（　）

A. 制造“机器人”采用的聚醚醚酮属于有机高分子材料

B. 芯片的主要材料为二氧化硅

C. 我国“人造太阳”利用核聚变实现了化学能到光能和热能的转化

D. “钍基熔盐堆”中元素钍（$_{90}Th$）属于 s 区元素

6. 化学是社会发展的基础，下列说法错误的是（　）

A. 磷酸铵镁（$MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$）俗称鸟粪石，可作缓释肥

B. 晶体硅是良好的半导体材料，可用于制作智能家电的芯片

C. 航空发动机采用的陶瓷基复合材料具有密度低、硬度高、耐高温、耐腐蚀等性能

D. 在染织工业中，碱煮的布料用稀硫酸清洗后即可加热烘干

7. 高分子材料在生产生活中有着广泛的用途。下列说法错误的是（　）

A. 脲醛树脂可制成热固性高分子黏合剂，常用于木地板加工业

B. 纤维素与乙酸酐作用生成的醋酸纤维，常用于制作电影胶片片基

C. 乳酸经缩聚反应制得的聚乳酸，常用于手术缝合材料

D. 氯乙烯加聚制得的聚氯乙烯，常用于不粘锅内涂层材料

8. [2026·福建泉州模拟] 化学和生活、科技、社会发展息息相关，下列说法错误的是（　）

A. 无人机机身所用的玻璃纤维增强聚酯树脂属于复合材料

B. AI 运算时使用的散热材料石墨烯是一种有机高分子材料

C. “杯酚”能通过“分子识别”来分离 C_{60} 和 C_{70}

D. 神舟载人飞船储存氧气的钛合金罐体材料中的钛位于 d 区

9. 化学与人类社会可持续发展息息相关。下列说法不正确的是（　）

A. 部分金属可在高温下用焦炭、一氧化碳、氢气等还原金属矿物得到

B. 煤的气化是通过物理变化将煤转化为可燃性气体的过程

C. 制作水果罐头时加入抗氧化剂维生素 C，可延长保质期

D. 加入混凝剂聚合氯化铝，可使污水中细小悬浮物聚集成大颗粒

10. 元素交织，激情燃烧，化学智慧点亮运动赛场。以下说法不正确的是 （ ）

A. 赛场使用太阳能电池板发电，单质硅可用于制作太阳能电池板

B. 奖牌采用合金材质制成，主要是利用合金硬度大、耐腐蚀的性能

C. 残疾运动员佩戴的假肢可由碳纤维制成，碳纤维属于有机化合物

D. 冠军服使用再生尼龙、涤纶等环保面料，该面料属于有机高分子材料

11. [2026·湖北襄阳四中模拟] 下列物质的用途与性质对应关系错误的是 （ ）

A. 七氟烷用作外科手术麻醉剂，因其具有不易燃、不易爆的特性

B. 金属钠可用于制造高压钠灯，因为钠蒸气产生的黄光射程远、透雾能力强

C. 固体酒精常用于餐馆或野外就餐，因其携带方便，火焰温度高且无有害气体生成

D. 福尔马林用于防腐，因为甲醛分子中羰基会与蛋白质分子中的氨基发生反应，使蛋白质失活

12. [2026·福建福州模拟] 新质生产力涵盖创新材料、新能源等方面，下列说法正确的是 （ ）

A. 利用 CO_2 合成高级脂肪酸甘油酯，实现无机小分子向有机高分子的转化

B. 北斗卫星导航系统中的星载铷钟所用 Rb 元素位于元素周期表中的 s 区

C. “朱雀二号”遥二成为全球首枚成功入轨的液氧-甲烷运载火箭，甲烷作助燃剂

D. 小型核反应堆“玲龙一号”以 ^{235}U 为核燃料，^{235}U 与 ^{238}U 互为同素异形体

13. 实践出真知，实践长真才。下列实践活动的有关解释合理的是 （ ）

选项	实践活动	解释
A	用洗涤剂清洗餐具	洗涤剂中的表面活性剂在水中会形成亲水基团向内、疏水基团向外的胶束
B	将白糖熬制成焦糖汁	蔗糖在高温下充分碳化为食物增色
C	在食用油中加入叔丁基对苯二酚	叔丁基对苯二酚不易被氧化，是良好的食品抗氧化剂
D	用黄铜（铜锌合金）制作铜锣	采用牺牲阳极法防止产生铜绿

14. 化学与生活密切相关，下列事实对应的解释正确的是 （ ）

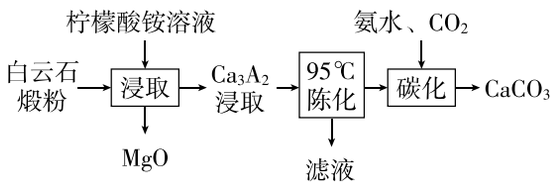
选项	事实	解释
A	游泳池中投入适量胆矾	重金属离子使水中藻类生物发生盐析
B	用 $FeCl_3$ 溶液蚀刻覆铜板制印刷电路板	铁的金属性比铜的强
C	燃煤中加入 CaO	减少酸雨的形成及温室气体的排放
D	电热水器内胆连接一个镁棒	牺牲阳极法

15. “劳动人民是世界上最伟大的人”。下列劳动项目中与所述化学知识没有关联的是 （ ）

选项	劳动项目	化学知识
A	研制催化剂以加快化学反应速率	催化剂可以降低反应的活化能
B	保洁员：用“84”消毒液消毒	$ClO^- + H_2O + CO_2 = HClO + HCO_3^-$
C	化妆师：用甘油制备保湿面霜	甘油能发生消去反应
D	环保工程师：用 Na_2S 溶液处理含 Cu^{2+} 的污水	$S^{2-} + Cu^{2+} = CuS\downarrow$

热点直击 7　无机小流程分析

1. [2026·福建厦门外国语学校模拟] 利用柠檬酸铵[$(NH_4)_3A$]作为相转移剂，分离白云石煅粉(主要成分为 CaO、MgO)中镁、钙元素，并制备碳酸钙的工艺流程如图所示。下列说法正确的是　(　)



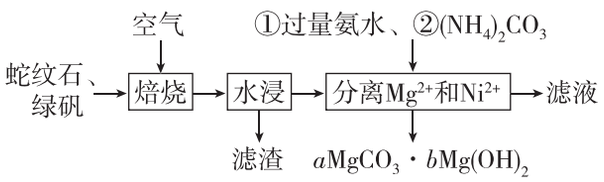
A. “浸取”时发生氧化还原反应

B. 工业上常通过电解熔融 MgO 制备金属 Mg

C. 升温有利于柠檬酸钙的溶解

D. “碳化”时主要发生反应 $Ca_3A_2+6NH_3\cdot H_2O+3CO_2=\!=\!=3CaCO_3+2(NH_4)_3A+3H_2O$

2. 蛇纹石的主要成分为 $R_3Si_2O_5(OH)_4$(R＝Mg或 Ni)，利用绿矾($FeSO_4\cdot 7H_2O$)焙烧时产生的 SO_3 可以提取蛇纹石中的金属镍，工艺流程如图所示。



已知：①焙烧蛇纹石的反应为 $R_3Si_2O_5(OH)_4+3SO_3\xlongequal{高温}3RSO_4+2SiO_2+2H_2O$；

②滤液中镍元素以配离子形式存在。

下列说法中错误的是　(　)

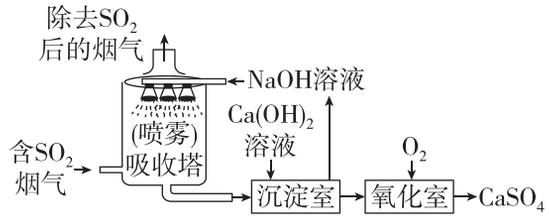
A. 焙烧时绿矾发生的反应为 $4FeSO_4\cdot 7H_2O+O_2\xlongequal{高温}2Fe_2O_3+4SO_3+28H_2O$

B. 滤渣的主要成分有 Fe_2O_3 和 SiO_2

C. 氨水只用于沉淀 Mg^{2+}

D. 对沉镁后的滤液进行电解，可在阴极得到 Ni

3. 为解决大气污染物 SO_2 的排放问题，某实验小组模拟工业烟气脱硫步骤，设计如图所示工艺流程，下列有关说法正确的是　(　)



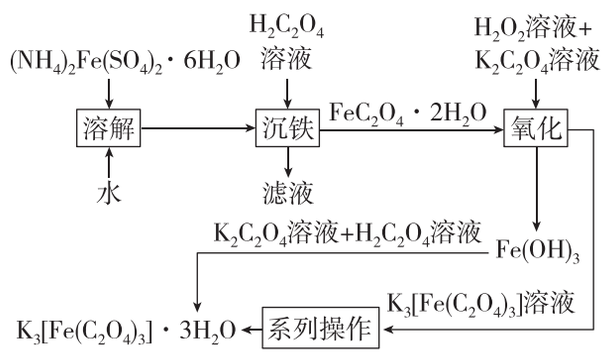
A. 吸收塔内发生的反应为氧化还原反应

B. 沉淀室内主要发生反应：$Na_2SO_4+Ca(OH)_2=\!=\!=2NaOH+CaSO_4\downarrow$

C. 氧化室内每生成 136 g $CaSO_4$ 时理论上可消耗 1 mol O_2

D. 流程中可循环利用的物质为 NaOH 溶液

4. $K_3[Fe(C_2O_4)_3]\cdot 3H_2O$(三草酸合铁酸钾晶体)常用来作为化学光量计，一种合成 $K_3[Fe(C_2O_4)_3]\cdot 3H_2O$ 的流程如图所示。



已知三草酸合铁酸钾晶体的部分性质如下：

①易溶于水(溶解度随温度的升高而增大)，难溶于乙醇。

②一定温度下可失去全部结晶水，高温时会分解。

③具有光敏性，受光照射易分解。

下列叙述正确的是　(　)

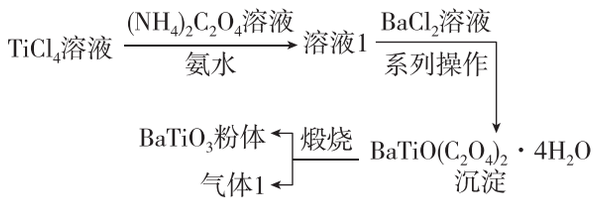
A. “沉铁”后所得滤液中溶质的成分只有 $(NH_4)_2SO_4$

B. “系列操作”是过滤、乙醇洗涤、干燥

C. 产品应贮存于无色透明带软木塞的试剂瓶中

D. 向产品的饱和溶液中加入乙醇，有利于析出产品

5. 钛酸钡是钛酸盐系列电子陶瓷元件的基础母材，制备高纯、超细粉体材料是提高电子陶瓷材料性能的主要途径。钛酸钡超细粉体材料的一种制备方法如图所示。



下列说法错误的是 （ ）

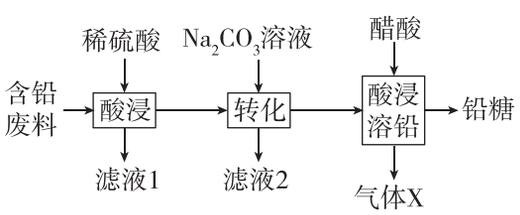
A. $BaTiO_3$ 中 Ti 的化合价为+4 价

B. 得到溶液 1 的反应：$TiCl_4+2(NH_4)_2C_2O_4+2NH_3\cdot H_2O=(NH_4)_2TiO(C_2O_4)_2+4NH_4Cl+H_2O$

C. 系列操作为静置、过滤、洗涤至无氯离子、干燥

D. 煅烧产生的气体 1 是 CO 和 $H_2O(g)$的混合物

6. 铅糖（乙酸铅）有抑菌、止痒功效。以铅废料（主要含 PbO、ZnO、MgO 等）为原料制备铅糖的流程如图所示[已知：$Zn(OH)_2$ 易溶于氨水]。



下列说法错误的是 （ ）

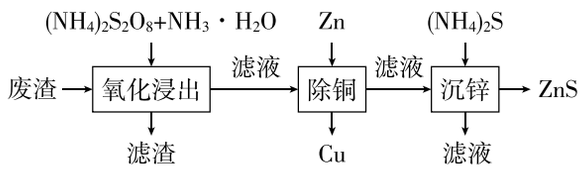
A. 粉碎含铅废料能增大“酸浸”工序中的化学反应速率

B. 向滤液 1 中滴加氨水至过量，先产生白色沉淀，然后沉淀全部溶解

C. “转化”工序中主要反应的离子方程式为 $PbSO_4+CO_3^{2-}=PbCO_3+SO_4^{2-}$

D. “酸浸溶铅”工序中发生反应的化学方程式为 $2CH_3COOH+PbCO_3=(CH_3COO)_2Pb+CO_2\uparrow+H_2O$

7. [2026·安徽合肥六中模拟] 某工厂采用如下工艺回收废渣（含有 ZnS、$PbSO_4$、FeS 和 CuCl）中的 Zn 元素。已知“氧化浸出”时，$PbSO_4$ 不发生变化，ZnS 转变为$[Zn(NH_3)_4]^{2+}$。



下列说法错误的是 （ ）

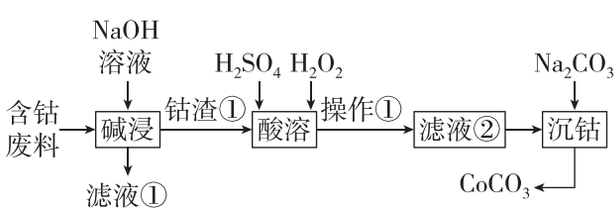
A. $(NH_4)_2S_2O_8$ 中 S 为+6 价，O 有−1 价和−2 价

B. 滤渣中含有的化合物有 $PbSO_4$ 和 $Fe(OH)_3$

C. “除铜”发生反应：$Zn+Cu^{2+}=Zn^{2+}+Cu$

D. “沉锌”后的滤液可用于生产氮肥

8. 实验室模拟利用含钴废料（主要成分为 Co_3O_4，还含有少量的铝箔等杂质）制备碳酸钴的工艺流程如图所示。



已知：$CoCO_3$、$Co(OH)_2$ 均难溶于水。

下列有关描述错误的是 （ ）

A. “碱浸”发生的反应为 $2Al+2NaOH+6H_2O=2Na[Al(OH)_4]+3H_2\uparrow$

B. “操作①”用到的主要玻璃仪器有漏斗、烧杯、玻璃棒

C. “酸溶”工序中 H_2O_2 可以换成 O_2

D. “沉钴”时若 Na_2CO_3 溶液浓度太大，可能导致产品不纯

热点直击 8　原子、分子、晶体结构与性质

1. 下列说法错误的是（　）

A. Cl 原子间形成 σ 键时原子轨道的重叠方式可表示为 

B. ClO_3^- 的中心原子的杂化轨道类型为 sp^3

C. $Ca(OH)_2$ 中含有 2 种类型的化学键

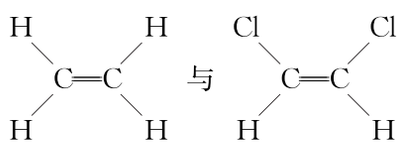
D. 基态 Br 原子的核外电子排布式为 $[Ar]4s^24p^5$

2. [2026·湖北卷] 关于粒子的结构与性质，下列说法错误的是（　）

A. PCl_3 和 H_3O^+ 的空间结构均为三角锥形

B. O_3 和 SO_2 的 VSEPR 模型相同，分子空间结构也相同

C. 键角：F—S—F(SO_2F_2)<Cl—S—Cl(SO_2Cl_2)

D.  都是非极性分子

3. [2026·重庆巴蜀中学模拟] 合成氨中，除去原料气中 CO 的反应为 $[Cu(NH_3)_2]^+ + CO + NH_3 \rightleftharpoons [Cu(NH_3)_3CO]^+$，下列表述中不正确的是（　）

A. CO 晶体属于分子晶体

B. NH_3 的空间结构为三角锥形

C. H—N—H 的键角：$[Cu(NH_3)_2]^+ < NH_3$

D. $[Cu(NH_3)_3CO]^+$ 中配位原子是 N 和 C

4. 二水四氯合钴酸铵的制备反应为 $[CoCl_2(H_2O)_4]\cdot 2H_2O + 2NH_4Cl = (NH_4)_2[CoCl_4(H_2O)_2] + 4H_2O$，下列说法正确的是（　）

A. 基态 Co 原子核外电子的空间运动状态有 27 种

B. 键角：$H_2O > H_2S > H_2Se$

C. 该反应中所涉及的元素位于 p 区的有 4 种

D. $[CoCl_2(H_2O)_4]\cdot 2H_2O$ 中含有离子键、配位键、σ 键等

5. 下列有关物质结构和性质的说法，正确的是（　）

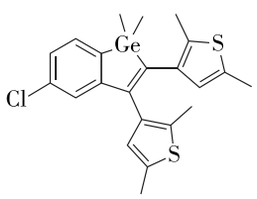
A. NO_3^- 与 SO_3^{2-} 的中心原子均为 sp^2 杂化

B. O_2 和 O_3 都是单质，在水中的溶解度几乎一样

C. 可燃冰($CH_4\cdot 8H_2O$)中甲烷分子与水分子之间并没有氢键

D. 分子晶体都存在分子间作用力和共价键

6. [2026·湖北襄阳四中质检] 某团队合成了一种锗杂环化合物，结构如图所示。下列说法错误的是（　）



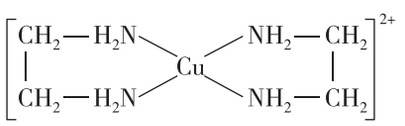
A. Ge 原子的杂化方式为 sp^3

B. 氢化物的沸点顺序为 $CH_4 < SiH_4 < GeH_4 < SnH_4$

C. 电负性顺序为 Cl>S>C>H

D. 同周期元素中，第一电离能比 S 大的元素有 2 种

7. 铜是重要过渡元素，能形成多种配合物，如 Cu^{2+} 与乙二胺($H_2N—CH_2—CH_2—NH_2$)可形成如图所示配离子。下列说法不正确的是（　）



A. 1 mol 乙二胺分子中含有 $11N_A$ 个 σ 键(设 N_A 为阿伏加德罗常数的值)

B. 乙二胺分子中氮原子的杂化轨道类型为 sp^3

C. Cu^{2+} 与乙二胺形成的配离子内部含有极性键、非极性键、配位键和离子键

D. 三甲胺[分子式为 $N(CH_3)_3$]也属于胺，也能与铜离子形成配离子

热点直击 9　物质结构与性质的关系

1. [2026·浙江 1 月选考] 物质的结构决定性质，下列说法不正确的是（　）

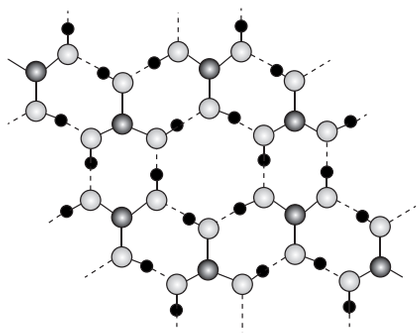
A. N_2(N≡N)的性质很稳定

B. I_2(I—I)单质在 CS_2(S═C═S)中溶解度大

C. 苯酚()水溶液呈酸性

D. 金刚石呈空间网状结构，导电性好

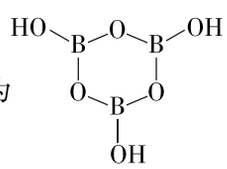
2. [2026·湖北襄阳五中模拟] H_3BO_3 是一元弱酸，其平面层状晶体结构如图所示，下列说法错误的是（　）



A. H_3BO_3 晶体中存在氢键和范德华力

B. H_3BO_3 晶体中 B、O 原子均为 sp^2 杂化

C. H_3BO_3 不能与乙醇反应

D. $(HBO_2)_3$ 可表示为 

3. [2026·湖南卷] 对下列性质解释正确的是（　）

	性质	解释
A	酸性：HCl＞HF	非金属性：F＞Cl
B	沸点：H_2O＞HF	氢键键能：HF＞H_2O
C	沸点：正戊烷＞新戊烷	分子间作用力：正戊烷＞新戊烷
D	硬度：金刚石＞石墨	碳碳键的键能：石墨＞金刚石

4. [2026·山东青岛二模] 下列有关物质性质的解释错误的是（　）

选项	性质	解释
A	水溶性：SO_2＞CO_2	SO_2 与水反应限度大且 SO_2 为极性分子
B	热稳定性：H_2O＞H_2S	水分子间存在氢键
C	键角：NO_2^-＞NH_3	NO_2^- 和 NH_3 中 N 杂化方式分别为 sp^2 和 sp^3
D	碱性：CH_3NH_2＞$HONH_2$	$-CH_3$ 有推电子作用，—OH 有吸电子作用

5. 下列关于物质的结构或性质及相应解释都正确的是（　）

选项	物质的结构或性质	解释
A	第一电离能：Zn＞Cu	元素金属性：Zn 强于 Cu
B	熔点：SiO_2＞CO_2	相对分子质量：SiO_2 大于 CO_2
C	酸性：HCOOH＞CH_3COOH	O—H 的极性：HCOOH 强于 CH_3COOH
D	O_2 与 O_3 分子极性相同	二者都是由非极性键构成的分子

6. [2026·广东卷] 结构决定性质。下列事实对应的解释错误的是（　）

选项	事实	解释
A	热稳定性：HCl＞HI	键能：H—Cl＞H—I
B	酸性：乙酸＞丙酸	推电子效应：$-CH_3$＜$-CH_2CH_3$
C	沸点：邻羟基苯甲醛＞水	邻羟基苯甲醛可形成分子内氢键
D	在 CCl_4 中的溶解度：苯＞NH_3	苯和 CCl_4 为非极性分子，NH_3 为极性分子

7. 下列对事实的解释或说明正确的是 （ ）

	事实	解释或说明
A	F_2 与 H_2 的反应能力强于 O_2	F_2 分子中共价键的键能大于 O_2
B	乙醇与水互溶，而 1-戊醇在水中溶解度很小	1-戊醇中的烃基较大，其中的—OH 跟水分子的—OH 的相似因素小
C	缺角的氯化钠晶体在饱和 NaCl 溶液中慢慢变为完美的立方体块	晶体具有各向异性
D	石墨晶体可以导电	石墨晶体具有层状结构，电子能从一个平面跳跃到另一个平面

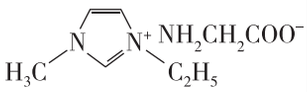
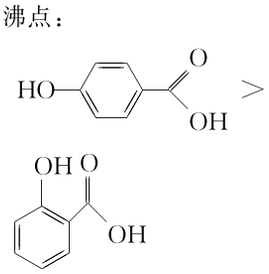
8. 从微观视角探析物质结构及性质是学习化学的有效方法。下列实例与解释不符的是 （ ）

选项	实例	解释
A	键角：$NH_3>H_2O$	N—H、O—H 键长逐渐减小，成键电子对的斥力逐渐减小
B	活泼性：$C_2H_4>C_2H_6$	碳碳键强度：σ 键＞π 键
C	沸点：醋酸＞硝酸	醋酸可形成分子间氢键，硝酸可形成分子内氢键
D	第一电离能：P＞S	磷原子的 3p 轨道处于半充满状态，不易失去电子

9. ［2026·山西运城模拟］可根据物质结构推测其性质，下列推测的性质不合理的是 （ ）

选项	结构	性质
A	CH_4 为正四面体结构	CH_2Cl_2 不存在异构体
B	硅酸盐中存在硅氧四面体结构	硅酸盐材料大多硬度大
C	淀粉可表示为 $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$	淀粉可发生酯化反应
D	CH_3NH_2 中 N 的电子云密度比 NH_3 中的大	CH_3NH_2 的碱性比 NH_3 弱

10. 结构决定性质是化学学科的核心观念。下列对所给事实解释错误的是 （ ）

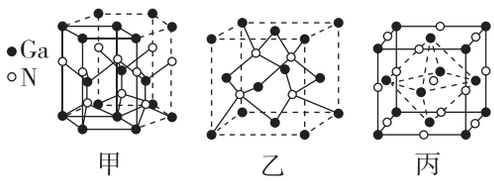
选项	事实	解释
A	O_3 在 CCl_4 中的溶解度高于在水中的溶解度	O_3 是非极性分子
B	离子化合物  常温下为液态	阴、阳离子半径大，所带电荷数少，形成的离子键弱，熔点低
C	键角：$H_2O>H_2S$	O 的电负性比 S 的大，H_2O 的成键电子对更偏向 O，成键电子对间排斥力更大，键角更大
D	沸点： 	后者形成了分子内氢键，使其沸点低于前者

11. ［2026·山西太原二模］对下列事实解释正确的是 （ ）

选项	事实	解释
A	CO_2、CH_2O、CCl_4 的键角依次减小	孤电子对与成键电子对之间的斥力大于成键电子对之间的斥力
B	极性：O_2 弱于 O_3	O_2 是由非极性键构成的非极性分子，O_3 是由非极性键构成的极性分子
C.	热稳定性：HF＞HI	HF 分子间存在氢键，HI 分子间不存在氢键
D	在实验室用乙醛做银镜反应实验，试管中生成黑色物质	生成的 Ag 颗粒小，只有在光学显微镜或电子显微镜下才可观察到规则的晶体外形

热点直击 10　晶胞计算

1. 采用了氮化镓元件的充电器体积小、质量轻，在发热量、效率转换上相比普通充电器也有更大的优势，被称为“快充黑科技”。如图所示是氮化镓的三种晶体结构（设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值）。下列说法错误的是　（　）



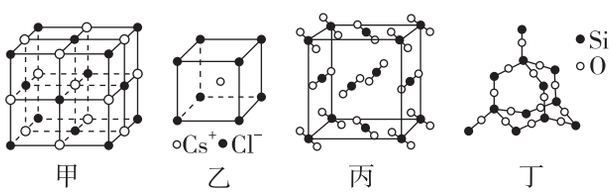
A. Ga、N 均属于 p 区元素

B. 图甲晶体结构中含有 5 个 Ga、4 个 N

C. 图乙晶体结构中 Ga 的配位数是 4

D. 三种晶体结构中 Ga 原子的配位数之比为 2∶2∶3

2. 通常情况下，氯化钠、氯化铯、二氧化碳和二氧化硅的晶体结构如图所示（其中图甲、图乙和图丙分别表示相应晶体的晶胞结构），下列关于这些晶体结构和性质的叙述正确的是（设 N_A 为阿伏加德罗常数的值）　（　）



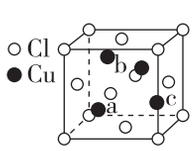
A. N_A 个 NaCl 晶胞的质量是 234 g

B. 氯化钠、氯化铯和干冰的晶胞结构都是立方体，因此它们具有相似的物理性质

C. 干冰晶体中每个二氧化碳分子周围等距且紧邻的二氧化碳分子数是 6 个

D. 60 g 二氧化硅晶体中，含有 $2N_A$ 个 Si—O 共价键

3. 铜的一种化合物的晶胞如图所示，晶胞的边长为 x pm，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，铜原子 a 的分数坐标为 $(\frac{3}{4},\frac{1}{4},\frac{1}{4})$。下列说法错误的是　（　）



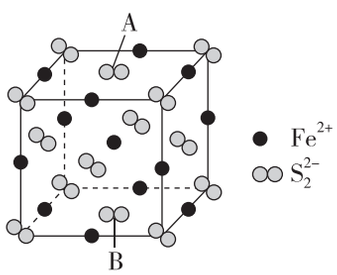
A. 铜原子 b 的分数坐标为 $(\frac{1}{4},\frac{1}{4},\frac{3}{4})$

B. 将晶胞沿上下两面对角线方向切开得到的切面图为

C. a、c 两个铜原子间的距离为 $\frac{\sqrt{2}}{2}x$ pm

D. 晶体中与 Cl 最近且等距离的 Cu 有 4 个

4. 黄铁矿主要成分的晶体的立方晶胞如图所示，晶体密度为 ρ g·cm^{-3}，S_2^{2-} 是双原子离子，因此同一晶胞中存在多种取向的 S_2^{2-}，下列说法不正确的是　（　）



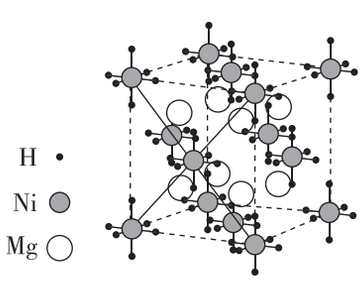
A. A、B 两处的 S_2^{2-} 的取向可能不同

B. S_2^{2-} 位于由距离最近的 Fe^{2+} 形成的正八面体空隙中

C. 晶胞中与 Fe^{2+} 等距离且最近的 Fe^{2+} 有 12 个

D. 晶胞边长为 $\sqrt[3]{\frac{4.8\times10^{23}}{N_A\rho}}$ nm（设 N_A 为阿伏加德罗常数的值）

5. 某镁镍合金储氢后所得晶体的立方晶胞如图所示，晶胞边长为 a pm，Mg 位于相邻 4 个 Ni 所形成的正四面体的体心。下列说法不正确的是　（　）



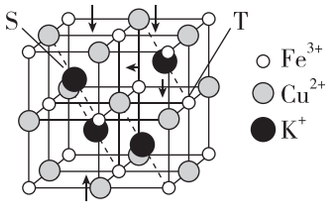
A. 储氢过程中 H_2 被还原

B. 晶体的化学式为 $Mg_8Ni_4H_{24}$

C. 每个 Mg 周围有 12 个紧邻的 H

D. Mg 与 Ni 的最近原子核间距为 $\frac{\sqrt{3}}{4}a$ pm

6. 某含 Cu^{2+} 的晶体晶胞结构如图所示。该晶胞中阴离子为 CN^-，CN^- 连接着每一对相邻的 Fe^{3+} 与 Cu^{2+}（部分示例位置已用箭头标出）。已知该晶胞参数为 a nm，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法错误的是 （ ）



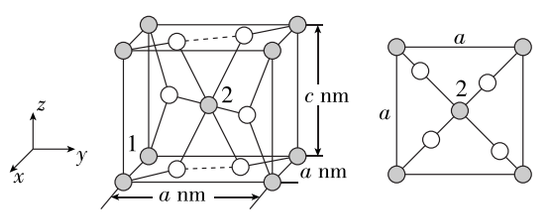
A. 该物质的化学式为 $KFeCu(CN)_6$

B. 粒子 S、T 之间的距离为 $\frac{\sqrt{10}}{4}a$ nm

C. 该晶体的密度为 $\frac{1.26\times10^{24}}{a^3N_A}$ g·cm^{-3}

D. 该晶胞中距 Cu^{2+} 最近且等距的 K^+ 有 4 个

7. [2026·陕西西安一中模拟] ZnF_2 为四方晶系结构，晶胞结构及其在 xy 平面的投影如图所示，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 （ ）



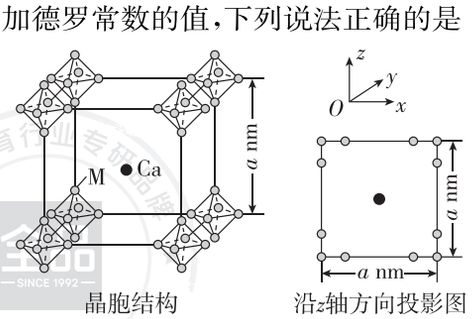
A. 白色小球代表 Zn^{2+}

B. Zn^{2+} 和 F^- 的配位数之比为 1∶2

C. 1、2 号原子的核间距为 $\frac{\sqrt{2a^2+c^2}}{2}$ nm

D. 该晶体的密度为 $\frac{2.06\times10^{32}}{a^2cN_A}$ g·cm^{-3}

8. 硼化钙晶胞结构如图所示，每六个硼原子构成一个正八面体，各个顶点通过 B—B 相互连接，正八面体中B—B 的键长为 d nm，Ca 位于立方体体心，原子分数坐标为 $(\frac{1}{2},\frac{1}{2},\frac{1}{2})$，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 （ ）



晶胞结构　　沿z轴方向投影图

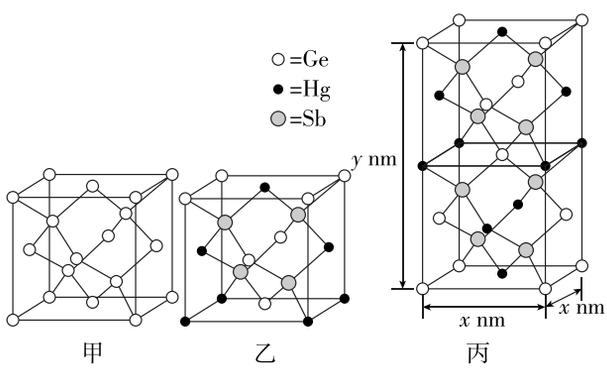
A. 距离 Ca 最近的 B 有 8 个

B. Ca 与 B 的个数比为 1∶24

C. M 点的原子分数坐标为 $(0,1,\frac{\sqrt{2}d}{2a})$

D. 该晶体的密度为 $\frac{106}{N_A(a\times10^{-10})^3}$ g·cm^{-3}

9. [2026·湖北荆州中学模拟] 理论计算预测，由汞(Hg)、锗(Ge)、锑(Sb)形成的一种新物质 X 为潜在的拓扑绝缘体材料。X 的晶体可视为 Ge 晶体（立方晶胞如图甲所示）中部分 Ge 原子被 Hg 和 Sb 取代后形成。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，X 的最简式的摩尔质量为 M_r g·mol^{-1}，下列说法正确的是 （ ）



甲　　乙　　丙

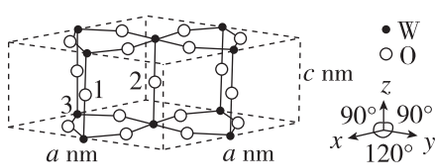
A. 乙为 X 晶体的晶胞

B. Ge 晶体中与 Ge 原子最近的 Ge 原子数目为 12

C. X 晶体的晶胞中 Hg、Ge、Sb 的粒子个数比为 1∶1∶2

D. X 晶体的密度为 $\frac{4M_r}{x^2y\times10^{-21}}$ g·cm^{-3}

10. [2026·陕青宁晋卷] 我国科研人员利用钨的氧化物开发了新型催化剂。该氧化物的六方晶胞结构如图，2 号 O 的分数坐标为 $(\frac{1}{2},\frac{1}{2},\frac{1}{2})$。$N_A$ 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 （ ）



A. 该氧化物的化学式为 WO_2

B. 晶体密度为 $\frac{464\sqrt{3}}{N_A\times a^2c}\times10^{21}$ g·cm^{-3}

C. 3 号 W 的分数坐标为 $(\frac{a}{2},0,0)$

D. 1 号 O 和 3 号 W 的核间距为 $\sqrt{\frac{a^2+c^2}{2}}$ nm

基础教育行业专题品牌 金题 SINCE 1992 东方出版教育