



初高衔接

—— 21天养成高中思维 ——

化学

目 录

第一章 物质及其变化	Day 1	常用的物质分类方法	1
	Day 2	根据物质的组成和性质分类	2
	Day 3	分散系及其分类	3
	Day 4	物质的转化	4
	Day 5	电解质的电离	6
	Day 6	离子反应	8
	Day 7	氧化还原反应(上)	10
	Day 8	氧化还原反应(下)	11
第二章 海水中的重要元素——钠和氯	Day 9	钠及其化合物	13
	Day 10	氯及其化合物	15
	Day 11	物质的量 气体摩尔体积	17
	Day 12	物质的量浓度	18
	Day 13	物质的量的相关计算	19
第三章 铁 金属材料	Day 14	铁及其化合物	20
	Day 15	金属材料	22
第四章 物质结构 元素周期律	Day 16	原子的构成 核素、同位素	23
	Day 17	元素周期表	24
	Day 18	元素周期律	25
	Day 19	电子式 化学键	27
化学实验基础	Day 20	实验安全知识	28
	Day 21	化学实验仪器	29

Day 1 常用的物质分类方法

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
1. 根据物质是否由同种物质组成可分为纯净物和混合物。 纯净物:如氮气、氧气、二氧化碳等分别由一种物质组成。 混合物:像空气这样由两种或两种以上的物质混合而成。 2. 纯净物根据物质组成元素种类可分为单质和化合物两大类,化合物包括酸、碱、盐和氧化物。 单质:由同种元素组成的纯净物。 化合物:组成中含有不同种元素的纯净物叫做化合物。 氧化物:由两种元素组成的化合物,其中一种元素是氧元素。	1. 树状分类法:按照同一标准(采用树状形式)对同类事物进行分类的方法。 物质 纯净物 单质 金属单质 铁、铜等 非金属单质 氧、硅等 化合物 有机化合物 甲烷等 无机化合物 氧化物、酸、碱、盐等 混合物 液体混合物 食盐水等 固体混合物 合金等 气体混合物 天然气、空气等 2. 交叉分类法:从不同的角度、依据不同的分类标准对物质进行分类的方法。如某些盐的交叉分类: 物质 物质类别 分类标准 Na₂CO₃ Na₂SO₄ K₂SO₄ K₂CO₃ 钠盐 钾盐 硫酸盐 碳酸盐 以物质所含阳离子的不同进行划分 以物质所含酸根离子的不同进行划分
养成思维 运用分类法,分门别类地研究物质,发现物质及其变化的规律,预测物质的性质及可能发生的化学变化。如盐酸和硫酸均属于酸,可使紫色石蕊溶液变红,推测磷酸也可使紫色石蕊变红。	

巩固训练

- 草木灰中含有较多的 K_2CO_3 ,其水溶液能使酚酞变红。下列对 K_2CO_3 的分类错误的是 ()
A. 属于碱 B. 属于盐 C. 钾盐 D. 碳酸盐
- 分类是学习和研究化学的一种常用的科学方法。下列分类不合理的是 ()
A. 白银、臭氧都属于单质 B. 洁净的空气、纯净的盐酸是混合物
C. 干冰、冰、烧碱是化合物 D. CO 、 CO_2 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 都属于氧化物

Day 2 根据物质的组成和性质分类

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
根据无机化合物的组成和性质可分为酸、碱、盐、氧化物等。 1. 酸 HCl、 H ₂ SO ₄ 、 HNO ₃ 。 2. 碱 Ca(OH) ₂ 、 NaOH。 3. 盐 NaCl、 CaCO ₃ 、 Na ₂ CO ₃ 、 NaHCO ₃ 。 4. 氧化物 H ₂ O、CO ₂ 、 CO、Fe ₂ O ₃ 。 5. 其他 NH ₃ 等。	1. 根据酸、碱、盐的组成和性质可以进一步进行分类。 酸 按电离出H⁺的个数 一元酸：HCl等 二元酸：H₂SO₄等 三元酸：H₃PO₄等 按是否含氧元素 含氧酸：HNO₃等 无氧酸：HI等 按强弱 强酸：HCl等 弱酸：H₂CO₃等 碱 按强弱 强碱：KOH等 弱碱：NH₃·H₂O等 按水溶性 可溶性碱：NaOH等 难溶性碱：Mg(OH)₂等 盐 正盐：NaCl等 酸式盐：NaHSO₄等 碱式盐：Cu₂(OH)₂CO₃等 复式盐：KAl(SO₄)₂等 2. 氧化物的分类 酸性氧化物：CO₂、SO₃ 等能与碱反应生成盐和水，这类氧化物称为酸性氧化物。 碱性氧化物：CaO、Fe₂O₃ 等能与酸反应生成盐和水，这类氧化物称为碱性氧化物。 两性氧化物：既可以与酸反应又可以与碱反应生成盐和水的氧化物，如 Al₂O₃ 等。 不成盐氧化物：不能与酸或碱反应生成盐和水的氧化物，如 CO 等。
养成思维 “性质决定用途、用途反映性质”，依据物质的组成和性质从不同角度对物质进行分类，可以发现物质及其变化规律，预测物质的性质及可能发生的变化，以及同类物质性质的相似性，做到举一反三。如 CO₂ 和 SO₂ 均属于酸性氧化物，则可推测 SO₂ 与碱反应生成盐和水。	

巩固训练

1. 下列关于物质的分类正确的是 ()
- A. 酸：HNO₃、HCl、NaHSO₄

B. 碱性氧化物：Al₂O₃、MgO、Fe₂O₃

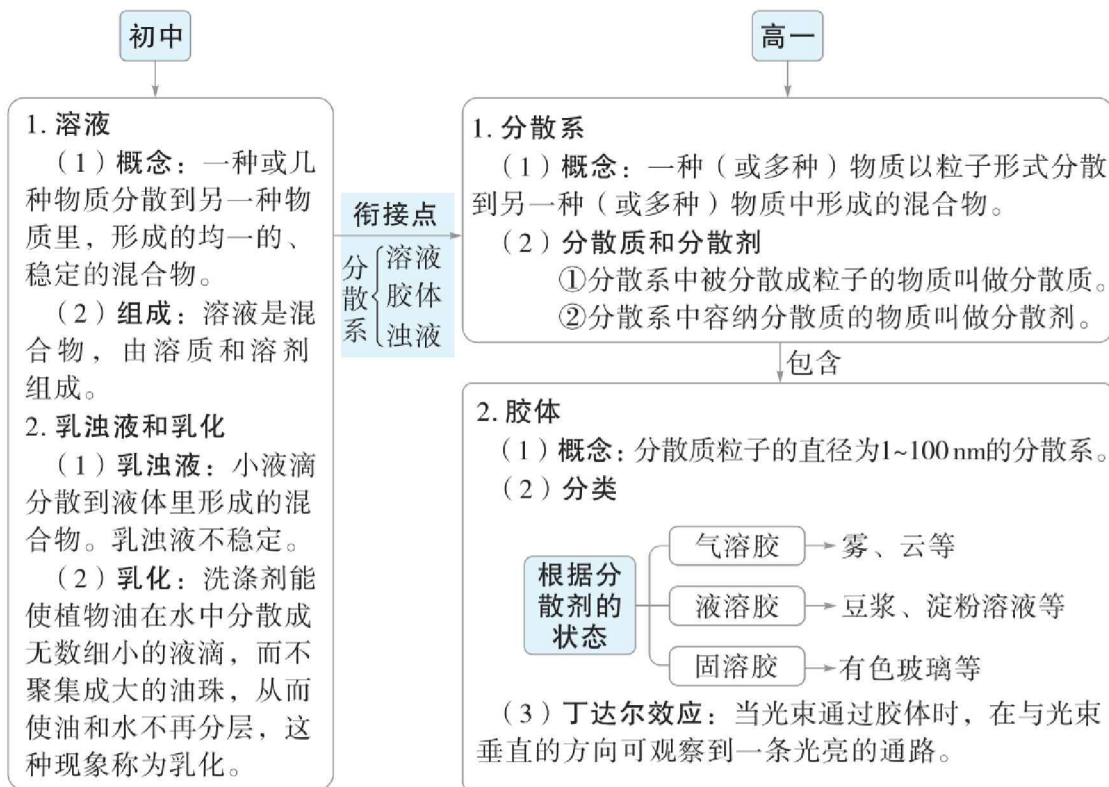
C. 碱：Cu₂(OH)₂CO₃、NaOH、Mg(OH)₂

D. 盐：Na₂CO₃、NH₄NO₃、AgCl

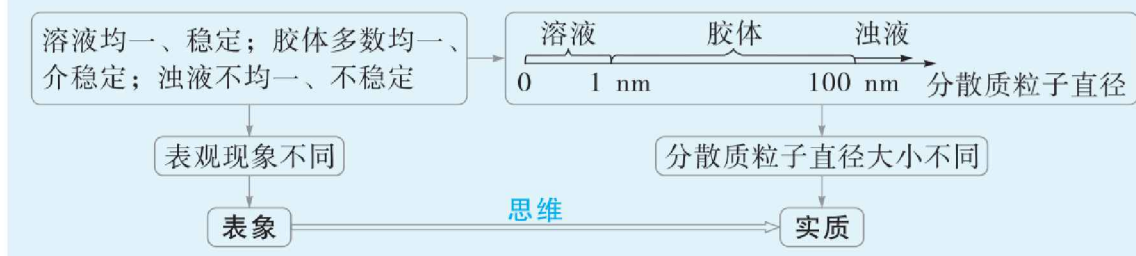
Day 3 分散系及其分类

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识



养成思维



巩固训练

- 下列说法错误的是 ()
 - 胶体一定是混合物
 - 可用激光笔鉴别 FeCl_3 溶液和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
 - 胶体和溶液的本质区别是分散质粒子直径大小不同
 - 去除衣物上的油污, 用洗衣粉洗去和用汽油洗去的原理相同
- 当光束通过下列物质时, 会出现丁达尔效应的是 ()

① 淀粉溶液 ② 盐酸 ③ 氢氧化钠 ④ 云、雾 ⑤ 豆浆

 - ①④⑤
 - ①③⑤
 - ②④⑤
 - ②③④

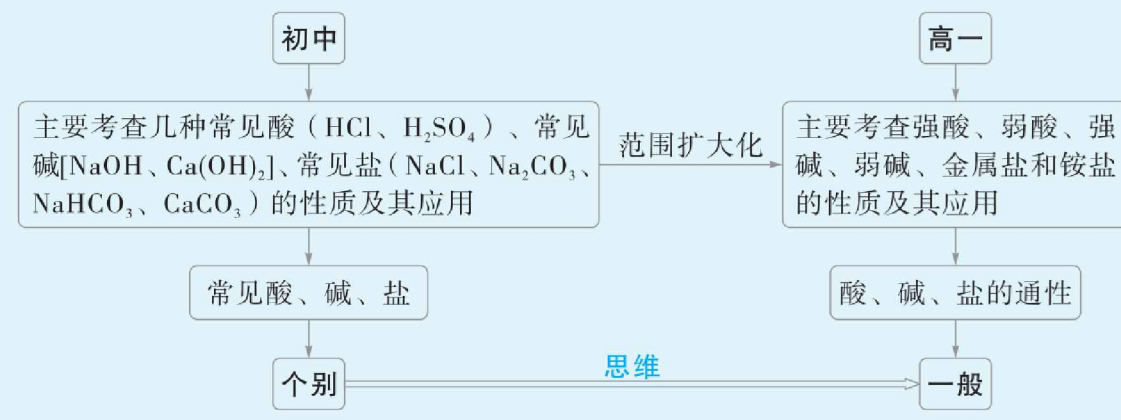
Day 4 物质的转化

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

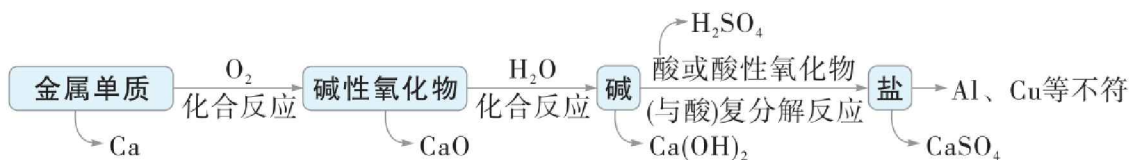


养成思维

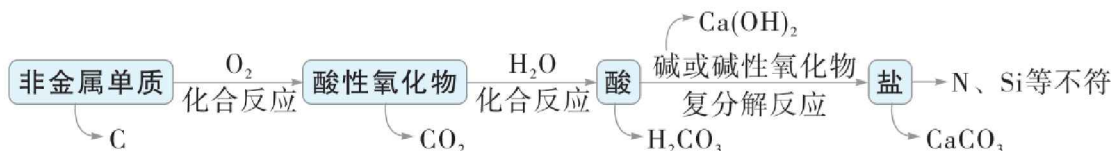


【高中新知】

1. 金属单质和盐的转化关系



2. 非金属单质和盐的转化关系

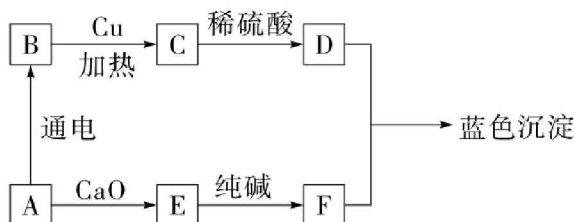


巩固训练

- 下列反应不符合客观事实的是 ()
 - 稀硫酸与镁条反应制氢气: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg} = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
 - 用稀盐酸除去铁锈: $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 - 熟石灰在空气中变质: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - 实验室制取氢氧化铝: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3$
- 以下涉及的物质转化关系,不能实现一步转化的是 ()
 - $\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
 - $\text{Mg} \longrightarrow \text{MgO} \longrightarrow \text{MgCl}_2$
 - $\text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{Cu} \longrightarrow \text{CuO}$
- 下列物质都符合条件的一组是 ()

选项	条件	物质
A	能使紫色石蕊溶液变色	H_2SO_4 、 NaCl 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
B	能与酸反应放出气体	Fe 、 BaSO_4 、 NaHCO_3
C	能与碱反应生成沉淀	CuCl_2 、 FeSO_4 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
D	能与硝酸铜发生反应	Na_2SO_4 、 HCl 、 NaOH

- A~F 为实验室中常见的几种物质, A 为最常见的一种溶剂, 据此回答下列问题:



- (1) B 的化学式为 _____, F 的化学式为 _____。
- (2) $\text{A} \longrightarrow \text{B}$ 的化学方程式为 _____。
- (3) $\text{E} \longrightarrow \text{F}$ 还可以通过加入 _____ (填化学式) 溶液实现。

Day 5 电解质的电离

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
1. 酸:在溶液中解离出的阳离子全部是氢离子的化合物。 2. 碱:在溶液中解离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。 3. 盐:由金属离子(或铵根离子)和酸根离子构成的化合物。	1. 电离:电解质溶于水或受热熔化时,形成自由移动的离子的过程。 2. 从电离的角度认识酸、碱、盐(以下图物质为例) HCl、HNO_3、H_2SO_4 电离 H^+ Cl^-、NO_3^-、SO_4^{2-} 阳离子全部是 H^+ 的化合物 酸 NaOH、KOH、$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 电离 Na^+、K^+、Ba^{2+} OH^- 阴离子全部是 OH^- 的化合物 碱 NaCl、KNO_3、CuSO_4 电离 Na^+、K^+、Cu^{2+} Cl^-、NO_3^-、SO_4^{2-} 电离出金属阳离子(或 NH_4^+)和酸根离子的化合物 盐

【高中新知】

1. 根据化合物一定状态下能否导电可分为电解质和非电解质

(1) **电解质**:在水溶液里或熔融状态下能够导电的化合物。

(2) **非电解质**:在水溶液里和熔融状态下都不能导电的化合物。

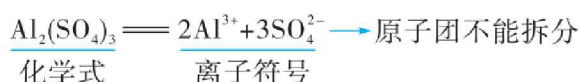
2. 电离的实质

	干燥的 NaCl 固体	NaCl 溶液	熔融的 NaCl
是否导电	不导电	导电	导电
图示			
实质	Na^+ 和 Cl^- 按一定规则紧密地排列着,这些离子不能自由移动	形成自由移动的水合钠离子和水合氯离子	产生了能够自由移动的 Na^+ 和 Cl^-

3. 电离方程式的书写

(1) 电解质的电离可以用电离方程式表示。

(2) 书写原则: 左边写化学式, 右边写离子符号。



(3) 书写要求: 遵循质量守恒、电荷守恒原则。

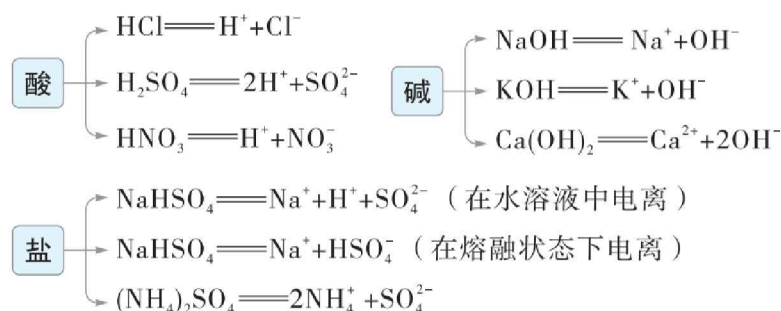
① 质量守恒: 电离方程式两边原子种类和数目相同。



② 电荷守恒: 电离方程式右边阳离子所带正电荷总数等于阴离子所带负电荷总数。



(4) 常见电解质的电离方程式



巩固训练

- 仅能在水溶液中导电的电解质是 ()
A. KOH B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ C. Cu D. H_2SO_4
- 下列物质的类别与分类原因均正确的是 ()
A. 盐酸中含有 H^+ 和 Cl^- , 盐酸属于电解质
B. 碳酸钠溶液呈碱性, 碳酸钠属于碱
C. 硫酸氢钠溶于水产生 H^+ , 硫酸氢钠属于酸
D. 硫酸电离产生的阳离子全部为 H^+ , 硫酸属于酸
- 写出下列物质在水溶液中的电离方程式。

化学式	电离方程式
BaCl_2	_____
Na_2CO_3	_____
K_2SO_4	_____
NaHCO_3	_____

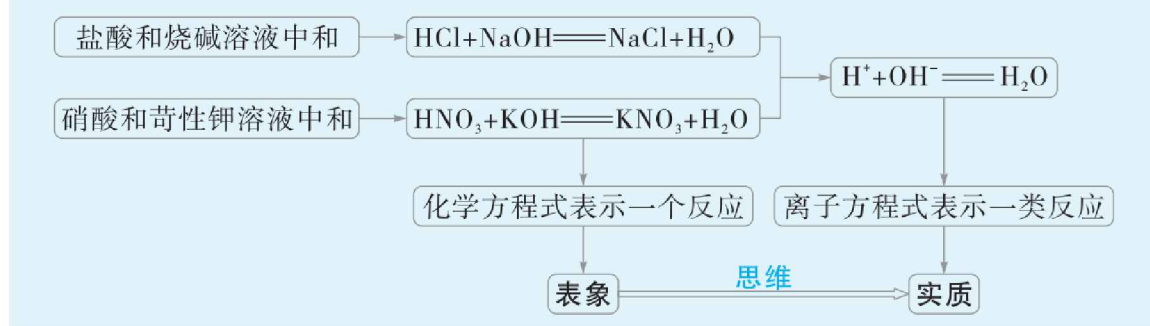
Day 6 离子反应

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
1. 化学方程式的概念:用化学式来表示化学反应的式子。 2. 化学方程式的书写原则 (1)以客观事实为基础; (2)遵守质量守恒定律。 3. 化学方程式的书写步骤(以高锰酸钾分解为例) (1)写:根据实验事实,写出反应物、生成物的化学式,中间用“——”连接;$\text{KMnO}_4\text{——K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2$ (2)配:配平化学方程式,并检查式子左右两边各元素原子的种类和数量,使方程式遵守质量守恒定律;$2\text{KMnO}_4\text{——K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2$ (3)注:注明反应条件、气体符号“↑”和沉淀符号“↓”;$2\text{KMnO}_4\text{——}\xrightarrow{\Delta}\text{K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2\uparrow$ (4)等:把“——”改成“====”;$2\text{KMnO}_4\xrightarrow{\Delta}\text{K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2\uparrow$ (5)查:一查化学式;二查配平;三查条件;四查生成物的状态。 4. 说明 (1)如果生成物中有气体,要标注“↑”;溶液中的反应如果生成物中有固体,要标注“↓”。 (2)如果反应物中有气体或溶液中反应物有固体时,则生成物中的气体和沉淀都不标注“↑”或“↓”。	1. 离子反应:电解质在溶液中的反应实质上是离子之间的反应,这样的反应属于离子反应。 2. 离子方程式 (1)概念:用实际参加反应的离子符号来表示反应的式子。 (2)书写步骤:(以 Na_2SO_4 溶液和 BaCl_2 溶液的反应为例) 写 写出反应的化学方程式 $\text{Na}_2\text{SO}_4+\text{BaCl}_2\text{====}2\text{NaCl}+\text{BaSO}_4\downarrow$ 拆 把易溶于水且易电离的物质写成离子形式,难溶的物质、气体和水等仍用化学式表示 $2\text{Na}^++\text{SO}_4^{2-}+\text{Ba}^{2+}+2\text{Cl}^-\text{====}2\text{Na}^++2\text{Cl}^++\text{BaSO}_4\downarrow$ 删 删去方程式两边不参加反应的离子,并将方程式化为最简 $\text{Ba}^{2+}+\text{SO}_4^{2-}\text{====}\text{BaSO}_4\downarrow$ 查 检查离子方程式两边各元素的原子个数和电荷总数是否相等 (3)化学式的拆分原则:沉淀、气体、单质、氧化物和难电离的物质等不能拆写成离子形式。 (4)离子方程式的正误判断 ①是否符合客观事实,如铁和盐酸反应:$2\text{Fe}+6\text{H}^+\text{====}2\text{Fe}^{3+}+3\text{H}_2\uparrow$。() ②是否符合电荷守恒,如铜和硝酸银溶液反应:$\text{Cu}+\text{Ag}^+\text{====}\text{Cu}^{2+}+\text{Ag}$。() ③物质是否能写为离子形式,如氢氧化铜和稀硫酸反应:$\text{OH}^-+\text{H}^+\text{====}\text{H}_2\text{O}$。() ④是否漏掉参加反应的离子,如氢氧化钡和硫酸铜溶液反应:$\text{Ba}^{2+}+\text{SO}_4^{2-}\text{====}\text{BaSO}_4\downarrow$。() ⑤必须遵守反应物和生成物的配比,如氢氧化钡和稀硫酸恰好完全反应:$\text{Ba}^{2+}+\text{OH}^-+\text{H}^++\text{SO}_4^{2-}\text{====}\text{BaSO}_4\downarrow+\text{H}_2\text{O}$。() 答案:×、×、×、×、× 3. 复分解型离子反应发生的条件 (1)生成沉淀,如 AgCl、BaSO_4、CaCO_3、$\text{Fe}(\text{OH})_3$ 等。 (2)生成难电离的物质,如:水。 (3)生成易挥发的物质(气体),如:SO_2、CO_2、NH_3 等。 4. 有离子参加的置换型离子反应,如:$\text{Zn}+2\text{H}^+\text{====}\text{Zn}^{2+}+\text{H}_2\uparrow$。

养成思维



巩固训练

1. 下列离子方程式正确,且能解释对应实验现象的是 ()

选项	实验现象	离子方程式
A	将碳酸镁溶于稀盐酸,固体溶解且产生气泡	$\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
B	将硝酸银溶液与氯化钠溶液混合,生成白色沉淀	$\text{AgNO}_3 + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow + \text{NO}_3^-$
C	将铁片插入硫酸铜溶液中,铁片逐渐溶解,表面析出红色固体	$\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$
D	常温下,将一块纯净的铜片插入装有稀硫酸的烧杯中,铜片上有气泡产生	$\text{Cu} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$

2. 下列各组离子在给定溶液中能大量共存的是 ()

- A. 使紫色石蕊变红的溶液中: Na^+ 、 OH^- 、 SO_4^{2-} 、 K^+
 B. $\text{pH} > 7$ 的溶液中: Ba^{2+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
 C. 饱和 NaCl 溶液中: H^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-}
 D. 硝酸银溶液中: Ba^{2+} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 H^+

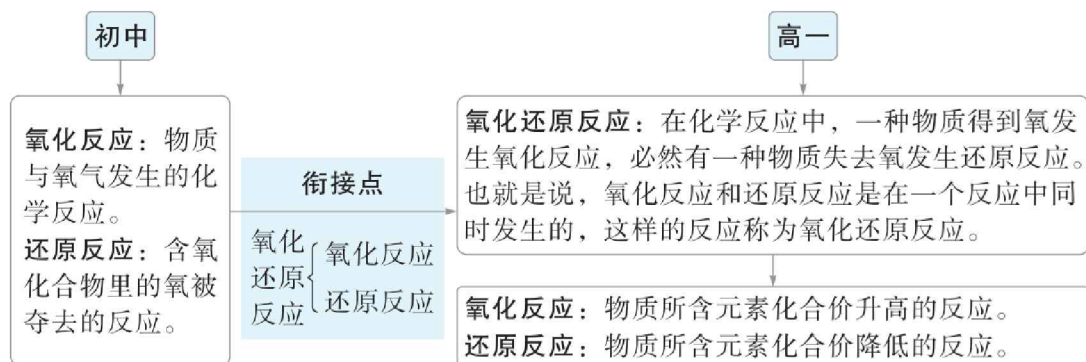
3. 写出下列反应的离子方程式:

- (1) 实验室制备 CO_2 : _____。
 (2) 小苏打用于治疗胃酸过多: _____。
 (3) CuO 与稀硫酸反应: _____。
 (4) 实验室制备 H_2 : _____。
 (5) 澄清石灰水检验 CO_2 : _____。
 (6) NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应: _____。
 (7) 向 NaHCO_3 溶液中加入少量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: _____。
 (8) 向 NaHCO_3 溶液中加入过量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: _____。

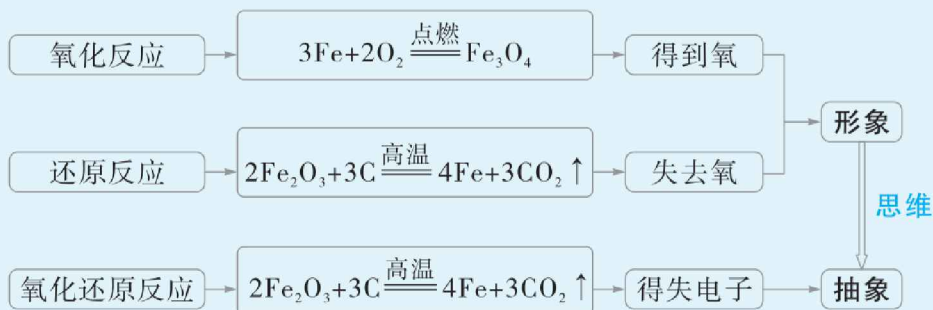
Day 7 氧化还原反应(上)

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识



养成思维



【高中新知】

1. 氧化剂与还原剂

氧化剂:在反应时, 所含元素的化合价降低, 即得到电子(或电子对偏向)的物质是氧化剂。氧化剂具有氧化性。

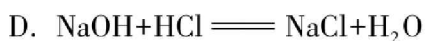
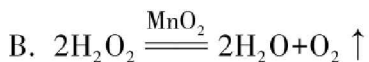
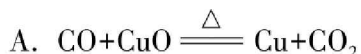
还原剂:在反应时, 所含元素的化合价升高, 即失去电子(或电子对偏离)的物质是还原剂。还原剂具有还原性。

2. 氧化产物与还原产物

氧化产物:发生氧化反应得到的产物;**还原产物:**发生还原反应得到的产物。

巩固训练

1. 下列不属于氧化还原反应的是 ()



2. 我国古代利用银针验毒的原理是 $4\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{Ag}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。回答下列问题:

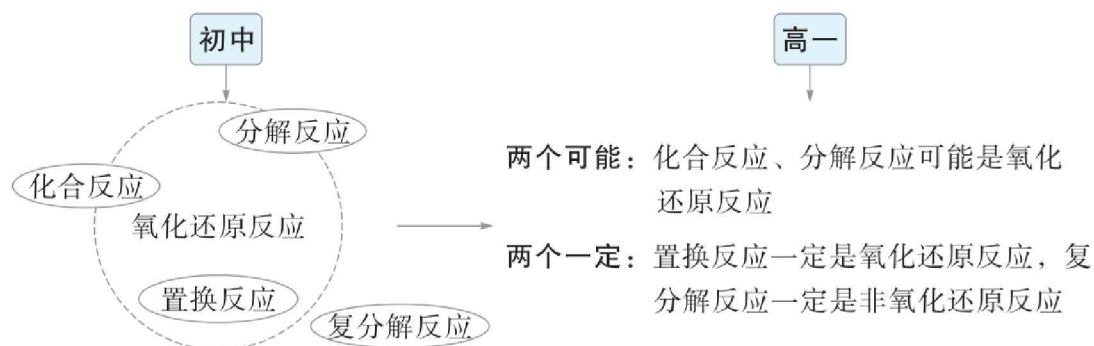
(1) 氧化剂是____(填化学式), 该物质在反应中____电子(填“得到”或“失去”)。

(2) 发生氧化反应的物质是____(填化学式, 后同), 氧化产物是_____。

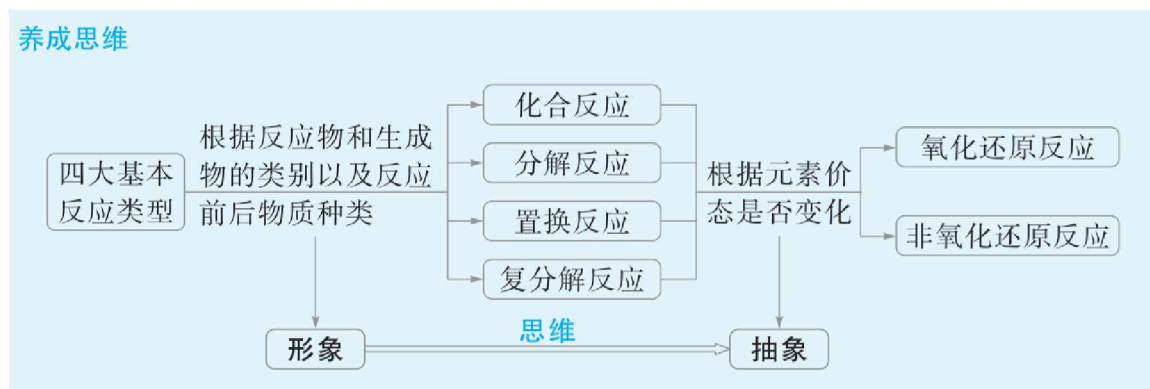
Day 8 氧化还原反应(下)

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识



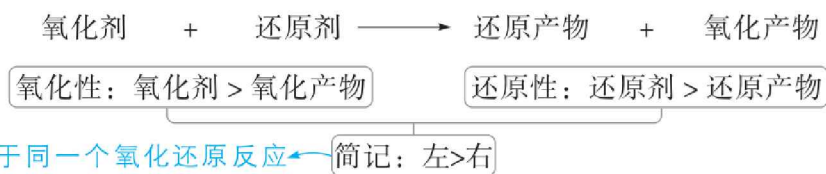
养成思维



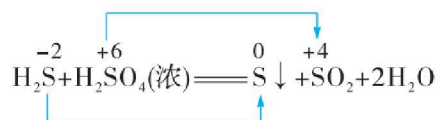
【高中新知】

氧化还原反应的基本规律

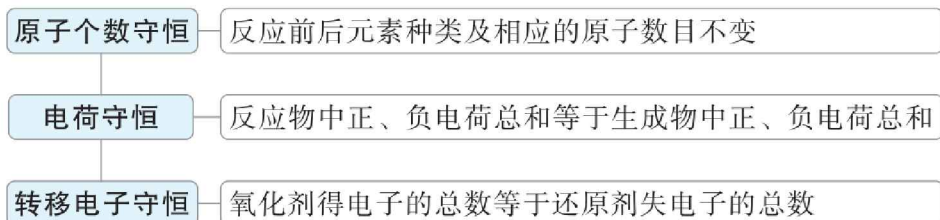
1. 强弱规律



2. 归中规律: 同种元素不同价态之间发生氧化还原反应, 元素的化合价“只靠拢、不交叉”, 即高价+低价→中间价。如:



3. 守恒规律

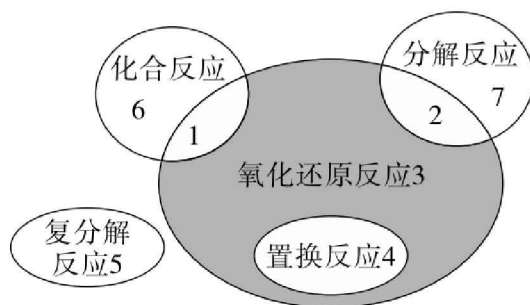


4. 先后规律:同一氧化剂与多种还原剂混合,还原性强的先被氧化;同一还原剂与多种氧化剂混合,氧化性强的先被还原。
5. 价态规律



巩固训练

1. 关于反应 $8\text{NH}_3 + 6\text{NO}_2 = 7\text{N}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$, 下列说法错误的是 ()
- A. NH_3 发生氧化反应
- B. 氧化性: $\text{NO}_2 > \text{N}_2$
- C. 还原产物是 H_2O
- D. N_2 既具有氧化性又具有还原性
2. 根据下列两个反应, 相关说法错误的是 ()
- ① $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$;
- ② $\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$
- A. 氧化性: $\text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$
- B. 还原性: $\text{Fe}^{2+} > \text{I}^- > \text{Cl}^-$
- C. Fe^{2+} 既有氧化性又有还原性
- D. 少量 Cl_2 通入 FeI_2 溶液中, 可能只发生置换反应
3. 根据图示判断下列说法正误, 正确的打“√”, 错误的打“×”。



- (1) C 与 O_2 反应位于 1 区。 ()
- (2) KMnO_4 制备 O_2 的反应位于 2 区。 ()
- (3) CO 和 Fe_2O_3 在高温下的反应位于 3 区。 ()
- (4) NaOH 和 HCl 反应位于 4 区。 ()
- (5) Zn 和稀硫酸反应位于 5 区。 ()
- (6) CO_2 通入 NaOH 溶液中生成 NaHCO_3 的反应位于 6 区。 ()
- (7) 大理石分解反应位于 7 区。 ()

Day 9 钠及其化合物

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
1. 氯化钠 化学式为 NaCl, 是食盐的主要成分, 也是人体正常活动不可缺少的成分, 在自然界中分布广泛。氯化钠可用于医疗上配制生理盐水; 氯化钠溶液可用于农业上选种; 工业上用于制备碳酸钠、氢氧化钠等。 2. 碳酸钠 俗称 纯碱、苏打, 化学式为 Na_2CO_3, 可与盐酸发生复分解反应: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$, 碳酸钠广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产等。 3. 碳酸氢钠 俗称 小苏打, 化学式为 NaHCO_3, 是焙制糕点所用的发酵粉的主要成分之一; 在医疗上, 它是治疗胃酸过多症的一种药剂, 可与盐酸发生复分解反应: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$。	1. 钠单质 (1) 物理性质: 常温下具有银白色的金属光泽, 硬度较小, 具有良好的导电性和导热性。 (2) 钠的保存: 通常保存在煤油或石蜡油中。 (3) 化学性质 ①与氧气反应 常温不加热: $4\text{Na} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$ (钠块失去光泽, 表面变暗) 加热或点燃: $2\text{Na} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{O}_2$ (剧烈燃烧, 生成淡黄色固体) ②与水反应: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ 2. 钠的化合物及其性质 (1) Na_2O 与 Na_2O_2 Na_2O { ①物理性质: 灰白色固体 ②与水反应: $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH}$ ③与 CO_2 反应: $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$ ④与酸反应: $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ Na_2O_2 { ①物理性质: 淡黄色固体 ②与水反应: $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ ③与 CO_2 反应: $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ (用作呼吸面具供氧剂) ④与酸反应: $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 4\text{HCl} \longrightarrow 4\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (2) Na_2CO_3 与 NaHCO_3 Na_2CO_3 { ①物理性质: 白色粉末, 易溶于水 ②与酸反应: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ③与部分碱反应: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ NaHCO_3 { ①物理性质: 细小的白色晶体, 能溶于水 ②受热分解: $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ③与酸反应: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ④与碱反应: $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

养成思维

钠与水反应实验：在烧杯中加入一些水，滴入几滴酚酞溶液，然后把一块绿豆大的钠块放入水中



巩固训练

- 核能是人类历史上的一项伟大发现，钠钾合金可作为核反应堆的导热剂。下列有关钠的说法不正确的是 ()
 - 金属钠切开后光亮表面会逐渐变暗
 - 金属钠密度比水小，应保存在煤油中
 - 金属钠着火时，可用湿抹布覆盖灭火
 - 熔融状态下的金属钠可作金属冶炼的还原剂
- 苏打和小苏打在生活中有广泛的用途。下列有关说法正确的是 ()
 - 小苏打作面包膨松剂是因为其受热分解产生了 CO_2 气体
 - 小苏打水的 $\text{pH} > 7$ ，故其属于碱
 - 苏打用于治疗胃酸过多症是因为其可与胃酸(盐酸)发生反应
 - 小苏打可以转化为苏打，但苏打不能转化为小苏打
- 钠的氧化物是重要的化工原料，具有多种用途，下列有关说法不正确的是 ()
 - Na_2O_2 常用作呼吸面具的供氧剂
 - Na_2O 和 Na_2O_2 都属于碱性氧化物
 - Na_2O 中阴阳离子个数比为 1:2
 - Na_2O 和 Na_2O_2 久置于空气中，最终产物相同
- 下列叙述错误的是 ()
 - 将 Na 投入 CuCl_2 溶液中有蓝色沉淀生成
 - 将 Na_2O 投入滴有酚酞溶液的水中，溶液变红
 - Na_2O_2 与水反应产生的气泡能使带火星的木条复燃
 - 相同浓度的 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 溶液可用少量澄清石灰水鉴别

Day 10 氯及其化合物

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
1. 氯化钠:氯离子是胃液中的主要成分,氯化钠具有促生盐酸、帮助消化和增进食欲的作用。 2. 氯化氢 (1)氯化氢(HCl)常温下为气体,其水溶液为盐酸,呈酸性; (2)盐酸可以使部分酸碱指示剂(如紫色石蕊溶液)变色,能与活泼金属反应产生氢气,能和碱、金属氧化物反应生成盐和水,能和某些盐反应; (3)盐酸具有挥发性,打开浓盐酸的瓶塞,有白雾。	1. 氯化氢(HCl):HCl中Cl⁻为最低价态,具有还原性。 2. 次氯酸(HClO):具有弱酸性和强氧化性,见光易分解。 3. 常见的含氯盐 (1)NaCl:食盐的主要成分,溶液呈中性; (2)NaClO、Ca(ClO)₂(漂白粉有效成分)等:具有漂白性和强氧化性。

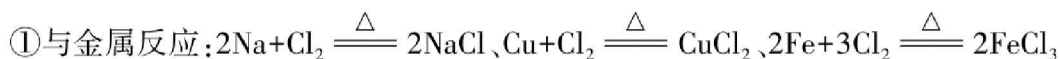
【高中新知】

1. 氯气

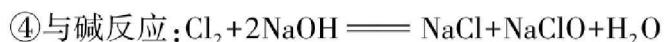
(1) 物理性质

常温下为黄绿色气体,具有刺激性气味,能溶于水,密度大于空气,容易液化。

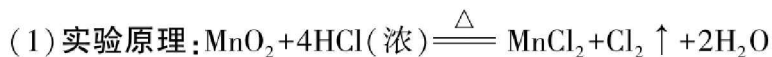
(2) 化学性质



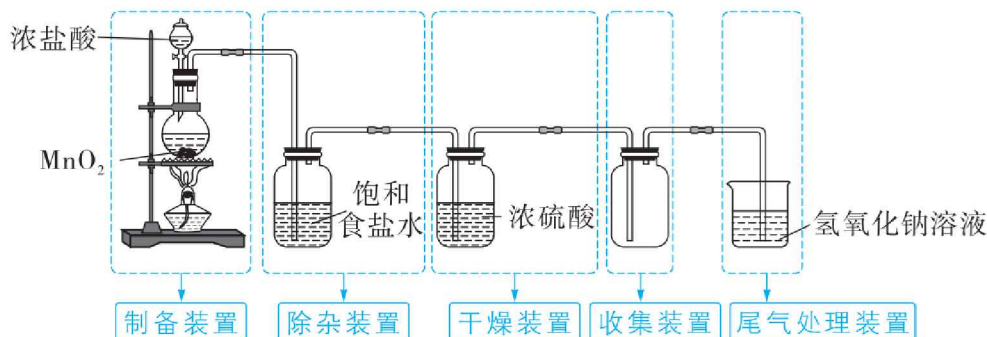
②与非金属反应: $\text{H}_2+\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$ (纯净的H₂在Cl₂中安静地燃烧,发出苍白色火焰)



2. 氯气的制备



(2) 实验装置



3. 氯离子的检验

(1) 检验原理

①若被检液中存在 CO_3^{2-} , 由于 $2\text{Ag}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{Ag}_2\text{CO}_3 \downarrow$, Ag_2CO_3 沉淀能溶于稀硝酸, 故一般先在被检液中加入稀硝酸酸化, 排除 CO_3^{2-} 的干扰, 再加入 AgNO_3 溶液, $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{AgCl} \downarrow$ (白色), AgCl 沉淀不溶于稀硝酸;

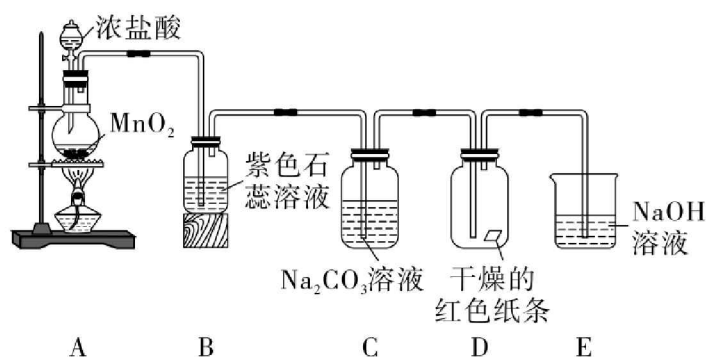
②不可使用盐酸酸化, 以防引入被检验的 Cl^- 。

(2) 检验方法



巩固训练

- 下列关于氯气的说法中, 正确的是 ()
 - Cl_2 是一种无味的黄绿色气体
 - Cl_2 可以通过加热 KClO_3 和 MnO_2 的混合物制取
 - Fe 在 Cl_2 中燃烧生成 FeCl_2
 - H_2 在 Cl_2 中燃烧, 发出苍白色火焰, 产物与空气接触生成白雾
- 下列说法正确的是 ()
 - 实验室制氯气可通过饱和食盐水除去混有的 HCl , 可用向下排空气法收集
 - 发生氯气泄漏, 可以用肥皂水浸湿的毛巾捂住口鼻以防止吸入氯气
 - 漂白粉可用于自来水消毒, 发挥作用的有效成分为 CaCl_2
 - 溶液中加入 AgNO_3 溶液产生白色沉淀, 再加入盐酸沉淀不溶解, 说明溶液中含有 Cl^-
- 某同学用如图装置制取氯气并探究其性质。

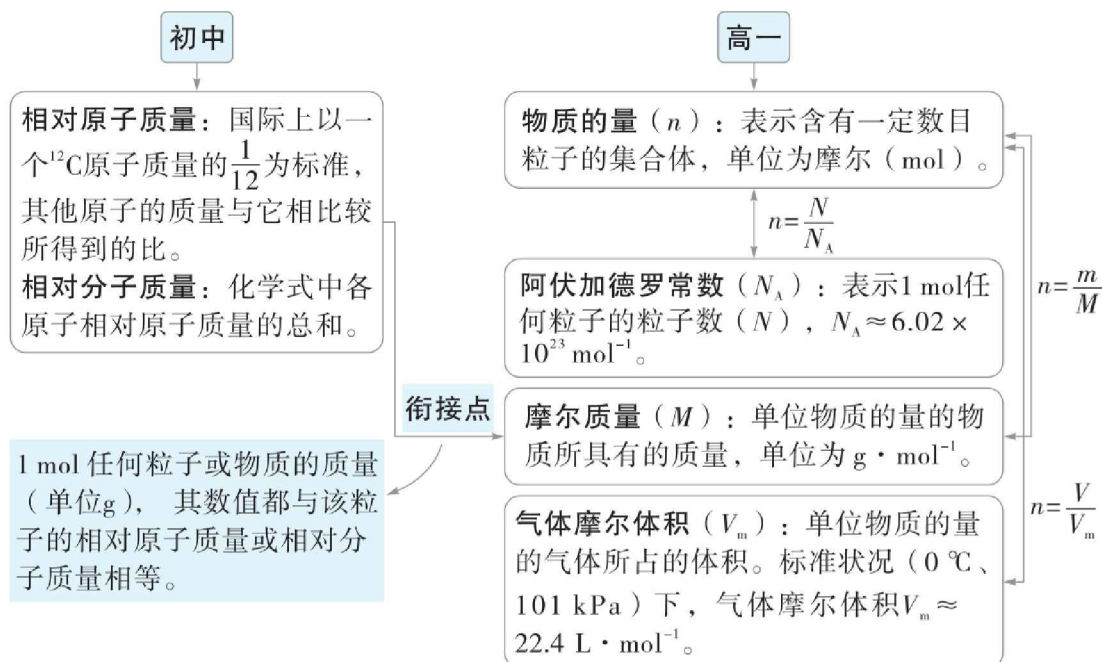


- 下列关于该实验的判断错误的是 ()
- B 处紫色石蕊溶液先变红后褪色
 - C 处溶液中可能会产生无色气体
 - D 处干燥的红色纸条不会褪色
 - E 溶液中阴离子有 Cl^- 、 ClO^- 和 OH^-

Day 11 物质的量 气体摩尔体积

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识



养成思维



巩固训练

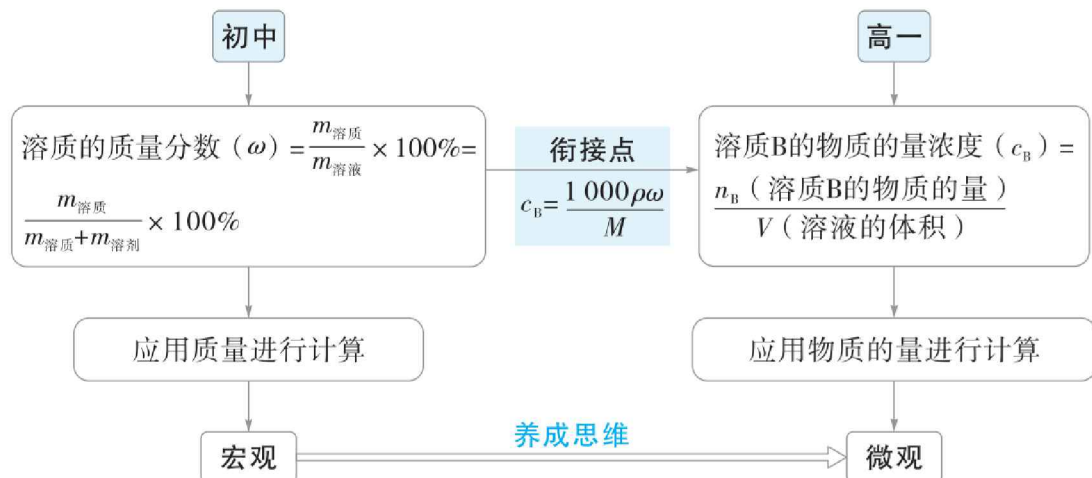
1. 摩尔作为微观粒子和宏观物质联系的桥梁,极大地促进了理论化学的发展。下列说法正确的是 ()
 - A. 摩尔可以计量所有物质
 - B. 阿伏加德罗常数的数值为 6.02×10^{23}
 - C. HCl 的摩尔质量为 36.5
 - D. 40 g NaOH 的物质的量为 1 mol
2. 下列关于气体摩尔体积的说法正确的是 ()
 - A. 一定温度和压强下,气体的体积主要由粒子间的距离决定
 - B. 在 $25\text{ }^\circ\text{C}$ 、 101 kPa 的条件下,气体摩尔体积是 $22.4\text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$
 - C. 1 mol 气体的体积约为 22.4 L 时,该气体不一定处于标准状况
 - D. 标准状况下, $22.4\text{ L H}_2\text{O}$ 的物质的量约为 1 mol

Day 12 物质的量浓度

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

1. 物质的量浓度



2. 配制一定物质的量浓度的溶液

初中	高一
配制 50 g ω 为 6% 的 NaCl 溶液 (1) 计算: 氯化钠 3 g, 水 47 g; (2) 称量: 用托盘天平(左物右砝)称取所需 NaCl, 放入烧杯中; (3) 量取: 量筒、胶头滴管量取所需的水(约 47 mL), 倒入盛有 NaCl 的烧杯中; (4) 溶解: 用玻璃棒搅拌, 使氯化钠完全溶解; (5) 装瓶、贴标签: 把配制好的溶液装入试剂瓶中, 盖好瓶塞并贴上标签。	配制 100 mL $1.00\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液 (1) 计算: $n(\text{NaCl}) = 0.1\text{ mol}$, $m(\text{NaCl}) = 5.85\text{ g}$; (2) 称量: ①仪器: 托盘天平、药匙; ②准确称量 NaCl 固体; (3) 溶解: ①仪器: 玻璃棒、烧杯; ②冷却至室温; (4) 移液: ①仪器: 100 mL 容量瓶; ②需用玻璃棒引流; (5) 洗涤: ①用少量蒸馏水洗涤玻璃棒、烧杯内壁 2~3 次; ②将洗涤液都注入容量瓶中; ③轻轻摇动容量瓶, 使溶液混合均匀; (6) 定容: 将蒸馏水注入容量瓶, 当液面离容量瓶刻度线 1~2 cm 处, 改用胶头滴管滴加蒸馏水至凹液面最低处与刻度线相切; (7) 摇匀: 盖好瓶塞, 反复上下颠倒, 摇匀; (8) 装瓶: 将配制好的溶液倒入试剂瓶中, 并贴好标签。

巩固训练

1. 下列关于物质的量浓度的表述正确的是 ()
- A. 50 mL $1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ MgCl_2 溶液中, Cl^- 的物质的量浓度为 $1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. $0.3\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ K_2SO_4 溶液中含有 K^+ 和 SO_4^{2-} 的总物质的量为 0.9 mol
- C. 将 0.1 mol NaCl 固体溶于 1 L 水中, 所得 NaCl 溶液的物质的量浓度为 $1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 用 5.3 g Na_2CO_3 固体配制成 250 mL 溶液, 所得溶液的物质的量浓度为 $0.2\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Day 13 物质的量的相关计算

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
1. 有关化学方程式的计算步骤 (1) 设: 根据题意设未知数。 (2) 写: 写出反应的化学方程式。 (3) 找: 找出已知量、未知量的关系。 (4) 列: 列出比例式。 (5) 求: 求出未知数。 (6) 答: 简明地写出答案。 2. 化学方程式中计算式的注意事项 (1) 物质质量: 代入化学方程式中进行计算的物质质量均为纯净物的质量。 (2) 题目条件 ① 适量: 不同反应物按一定量比例恰好反应, 均无剩余。 ② 足量: 一种反应物完全反应; 另一种反应物可能完全反应, 也可能过量。 ③ 过量: 完全反应后, 有一种 (或多种) 反应物剩余。 ④ 恰好完全反应: 每种反应物都反应完, 无剩余。 ⑤ 充分反应和完全反应: 能够发生反应的反应物都已反应完全, 可能某种反应物有剩余。	1. 以物质的量为核心的计算 物质的量浓度 c $\begin{array}{ccccc} & & \uparrow \downarrow & & \\ & \times V & & \div V & \\ \text{质量 } m & \xleftrightarrow[\times M]{\div M} & \text{物质的量 } n & \xleftrightarrow[\div N_A]{\times N_A} & \text{微粒数 } N \\ & & \uparrow \downarrow & & \\ & \times V_m & & \div V_m & \\ & & \text{气体体积 } V(\text{标准状况}) & & \end{array}$ 2. 物质的量用于化学方程式的计算 化学方程式中有关量的关系 (标准状况下): $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ 化学计量数之比 扩大 6.02×10^{23} 倍 物质的量之比 质量之比 气体体积之比 2 2 2 56 44.8 : : : : : 1 1 1 32 22.4 : : : : : 2 2 2 88 44.8 结论: ① 化学方程式中各物质的化学计量数之比等于各物质的粒子数之比、物质的量之比, 不等于各物质的质量之比。 ② 对于有气体参与的反应, 在同温同压下, 各气体的物质的量之比等于各气体的体积之比, 即 $V_1:V_2:V_3=N_1:N_2:N_3=n_1:n_2:n_3$。

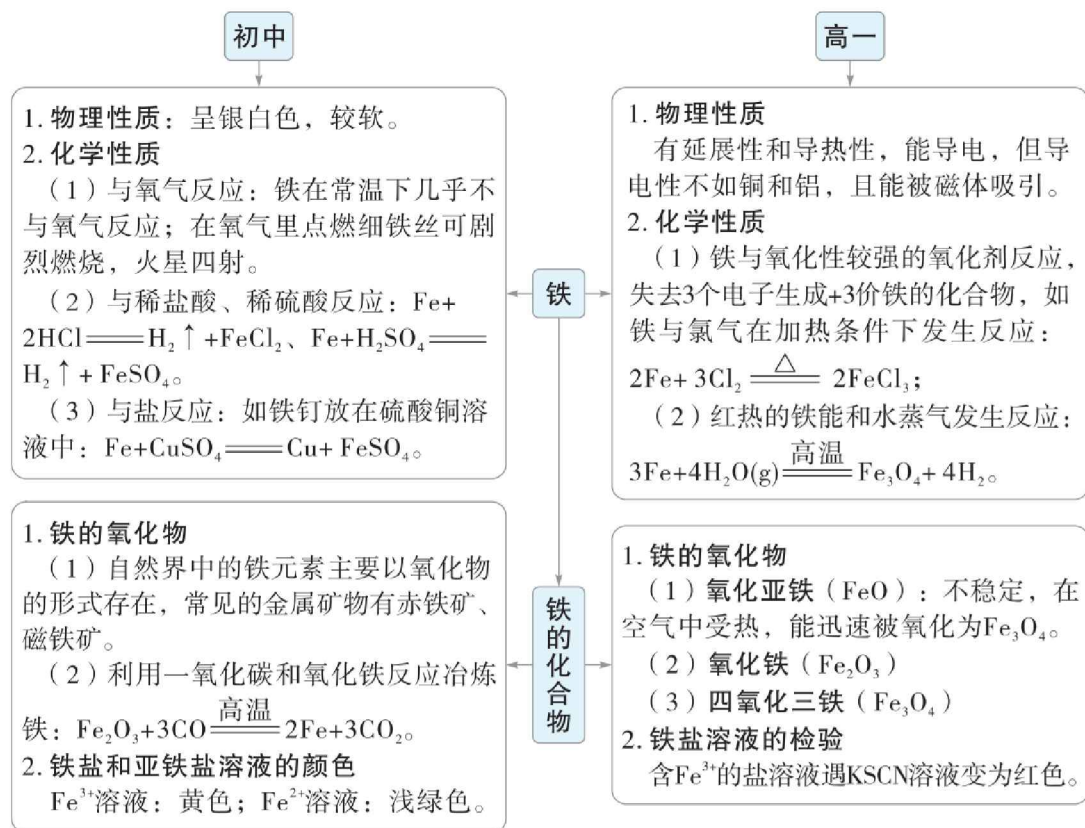
巩固训练

- 常温下, 某 NaCl 溶液的密度为 $1.060 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, 溶液中钠离子的质量分数为 2.3%、氯离子的质量分数为 3.55%, 此溶液中 NaCl 的物质的量浓度为 ()
A. $0.250 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ B. $0.462 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ C. $0.712 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ D. $1.060 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- 实验室用 MnO_2 和浓盐酸反应制取氯气: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
(1) 4.35 g MnO_2 与足量浓盐酸充分反应, 生成的 Cl_2 质量为 _____ g, 体积为 _____ L (标准状况)。
(2) 若 MnO_2 与足量浓盐酸充分反应生成标准状况下 11.2 L 的 Cl_2 , 理论上消耗 $10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸的体积为 _____ L。

Day 14 铁及其化合物

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识



【高中新知】

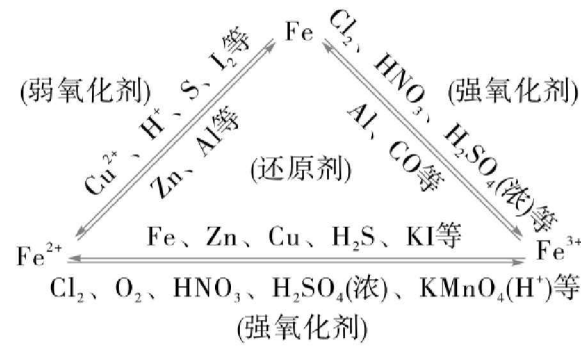
1. 铁的氧化物对比

物质	氧化亚铁	氧化铁	四氧化三铁
化学式	FeO	Fe_2O_3	Fe_3O_4
颜色、状态	黑色粉末	红棕色粉末	黑色晶体
俗名	—	铁红	磁性氧化铁
铁的价态	+2	+3	+2、+3
氧化物类别	碱性氧化物	碱性氧化物	—
与还原剂反应	$\text{FeO} + \text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe} + \text{CO}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$	$3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} \xrightarrow{\text{高温}} 9\text{Fe} + 4\text{Al}_2\text{O}_3$
与非氧化性酸反应	$\text{FeO} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$	$\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$
用途	—	红色油漆、涂料	制磁铁、录音机磁带

2. 铁的氢氧化物对比

物质	氢氧化亚铁[Fe(OH) ₂]	氢氧化铁[Fe(OH) ₃]
颜色、状态	白色固体	红褐色固体
水溶性	难溶	难溶
与非氧化性酸反应	$\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{Fe(OH)}_3 + 3\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
与氧化性酸反应	$3\text{Fe(OH)}_2 + 10\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightleftharpoons 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$	$\text{Fe(OH)}_3 + 3\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
与 HI 反应	$\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	$2\text{Fe(OH)}_3 + 6\text{H}^+ + 2\text{I}^- \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
稳定性	在空气中不稳定,易被氧化为 Fe(OH) ₃ , $4\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4\text{Fe(OH)}_3$	受热不稳定,易分解为 Fe ₂ O ₃ , $2\text{Fe(OH)}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

3. 铁及其化合物之间的转化



巩固训练

- 下列一定有+2 价铁生成的反应有 ()
 ①铁在氧气中燃烧;②红热的铁与水蒸气反应;③FeO 和焦炭在高温下反应;④Fe 与稀硫酸反应;⑤Fe(OH)₂ 与稀硝酸反应
 A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
- 某实验小组欲探究铁及其化合物的氧化性或还原性,可供选择的试剂:Fe₂(SO₄)₃ 溶液、酸性 KMnO₄ 溶液、铁片、铝片。完成下列实验报告:

序号	实验操作	实验现象	离子方程式	实验结论
①	向 Fe ₂ (SO ₄) ₃ 溶液中加入足量铁片	溶液由棕黄色变为浅绿色	_____	氧化性:Fe ³⁺ >Fe ²⁺
②	向①反应后的溶液中滴加少量酸性 KMnO ₄ 溶液	_____	_____	Fe ²⁺ 具有 _____
③	向①反应后的溶液中加入 _____	_____	_____	Fe ²⁺ 具有氧化性

Day 15 金属材料

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中	高一
1. 合金的定义 在金属中加热熔合某些金属或非金属,制得具有金属特征的物质。 2. 合金的性质 (1)合金的硬度一般大于组成它们的金属; (2)合金的熔点一般低于组成它们的金属; (3)合金的抗腐蚀性能一般强于组成它们的金属。 3. 铁合金 根据含碳量分为生铁(含碳量为2%~4.3%)和钢(含碳量为0.03%~2%)。 4. 铝的常见化学反应 (1)在空气中被氧化 $4\text{Al}+3\text{O}_2\text{====}2\text{Al}_2\text{O}_3$ (2)铝和硫酸铜溶液反应 $2\text{Al}+3\text{CuSO}_4\text{====}\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3+3\text{Cu}$	1. 常见合金 (1)铁合金:包含生铁和钢,其中钢根据化学成分分为碳素钢和合金钢,常见的合金钢有锰钢、不锈钢、硅钢、钨钢。 (2)铝合金:向铝中加入少量的合金元素,如Cu、Mg、Si、Mn、Zn及稀土元素等,可制成铝合金。硬铝(一种铝合金)密度小、强度高,具有较强的抗腐蚀能力,可用于制造飞机和宇宙飞船。 (3)新型合金 ①储氢合金:能够大量吸收H_2,并与H_2结合成金属氢化物的材料。 ②钛合金、耐热合金、形状记忆合金等广泛应用于航空航天、生物工程等领域。 2. 铝单质 (1)与非金属单质反应:$2\text{Al}+3\text{Cl}_2\overset{\text{点燃}}{\text{====}}2\text{AlCl}_3$ (2)与强碱溶液反应:$2\text{Al}+2\text{NaOH}+6\text{H}_2\text{O}\text{====}2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]+3\text{H}_2\uparrow$

【高中新知】

	氧化铝	氢氧化铝
与酸反应	$\text{Al}_2\text{O}_3+6\text{H}^+\text{====}2\text{Al}^{3+}+3\text{H}_2\text{O}$	$\text{Al}(\text{OH})_3+3\text{H}^+\text{====}\text{Al}^{3+}+3\text{H}_2\text{O}$
与碱反应	$\text{Al}_2\text{O}_3+2\text{OH}^-+3\text{H}_2\text{O}\text{====}2[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$	$\text{Al}(\text{OH})_3+\text{OH}^-\text{====}[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$
热稳定性	—	$2\text{Al}(\text{OH})_3\overset{\Delta}{\text{====}}\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{H}_2\text{O}$

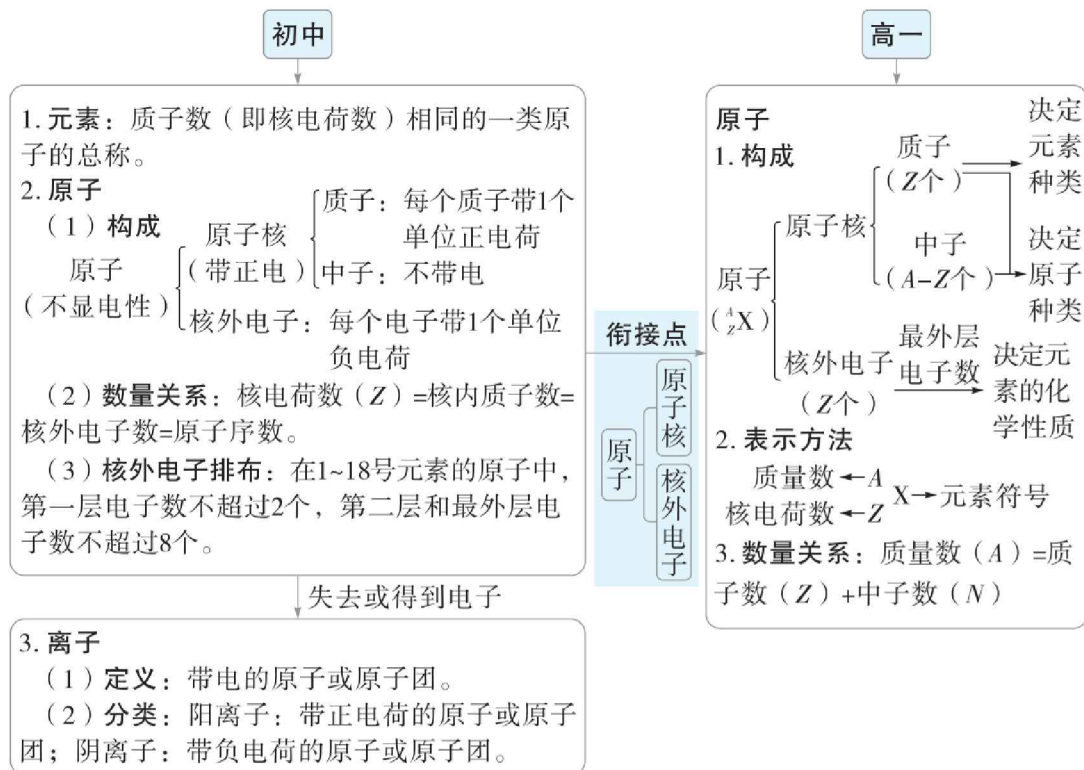
巩固训练

1. 下列有关材料的说法错误的是 ()
- A. 不锈钢是常见的合金钢,不易生锈
- B. 铝合金导电性好,可用于制造飞机
- C. 合金的硬度一般比其成分金属的大
- D. 储氢合金吸附 H_2 属于化学变化
2. 等质量的下列物质分别与等物质的量浓度的盐酸反应,当固体恰好被完全溶解时,消耗盐酸最多的是 ()
- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$ B. Al C. MgO D. Al_2O_3

Day 16 原子的构成 核素、同位素

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识



【高中新知】

1. 核素和同位素

(1) **核素**: 把具有一定数目质子和一定数目中子的一种原子叫做核素, 如 ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 和 ${}^3_1\text{H}$ 就各为一种核素。

(2) **同位素**: 质子数相同而中子数不同的同一元素的不同原子互称为同位素 (即同一元素的不同核素互称为同位素), 如 ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 和 ${}^3_1\text{H}$ 互称为同位素。

2. **同素异形体**: 由同一种元素形成的几种性质不同的单质, 叫做这种元素的同素异形体。如 O_2 和 O_3 是氧元素的同素异形体。

巩固训练

- 下列关于 ${}^1\text{H}$ 、 ${}^{14}\text{C}$ 、 ${}^{14}\text{N}$ 、 ${}^{34}\text{S}$ 、 ${}^{235}\text{U}$ 的说法正确的是 ()
 - ${}^{14}\text{C}$ 和 ${}^{14}\text{N}$ 互为同位素
 - ${}^1\text{H}$ 、 ${}^{14}\text{C}$ 、 ${}^{14}\text{N}$ 、 ${}^{34}\text{S}$ 为不同种核素
 - ${}^{235}\text{U}$ 与 ${}^{238}\text{U}$ 互为同素异形体
 - ${}^{34}\text{S}$ 的中子数为 16
- 人体缺乏核素 ${}^{19}_9\text{F}$ 对应的元素会引起龋齿。回答下列问题:
 - $Z =$ _____, ${}^{19}_9\text{F}$ 的原子结构示意图为 _____。
 - ${}^{19}_9\text{F}$ 中 19 表示 _____, 原子核内中子数为 _____。

Day 17 元素周期表

☐ 今天你打卡了吗? 月 日

衔接知识

初中	高一
1. 元素周期表 科学家们根据元素的原子结构和性质,把各种元素科学有序地排列起来,这样就得到了元素周期表。 2. 元素周期表的结构 元素周期表共有 7 个横行,18 个纵列。每个横行叫做一个周期,每个纵列叫做一个族(8、9、10 三个纵列共同组成一个族)。 3. 元素周期表中包含元素的信息 原子 序数 相对原子 质量 1 H 氢 1.008 元素 符号 元素 名称	1. 元素周期表的编排原则 (1) 周期:把电子层数目相同的元素,按原子序数递增的顺序从左到右排列成一横行。 (2) 族:把不同横行中最外层电子数相同的元素,按电子层数递增的顺序由上而下排列成一纵列。 2. 短周期和长周期 前三周期称为短周期,分别包含 2、8、8 种元素;其他周期称为长周期。周期的序数就是该周期元素所具有的电子层数。 3. 主族、副族和 0 族 (1) 主族:族序数后标 A,由短周期元素和长周期元素共同构成。 (2) 副族:族序数后标 B (除了第Ⅷ族),完全由长周期元素构成。 (3) 0 族:元素周期表第 18 列,由稀有气体元素构成。 周期表中有些族的元素有特别的名称,如第ⅠA 族(除氢元素)叫做碱金属元素,第ⅦA 族叫做卤族元素。 4. 原子序数与原子结构的关系 原子序数=质子数=核电荷数=核外电子数

 巩固训练

1. 如图为元素周期表的轮廓图。据图回答下列问题:

- (1) “”中的元素为_____ (填“金属”或“非金属”)元素。
- (2) 元素周期表有_____个周期, _____个族。
- (3) X 在周期表中的位置为_____。

Day 18 元素周期律

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

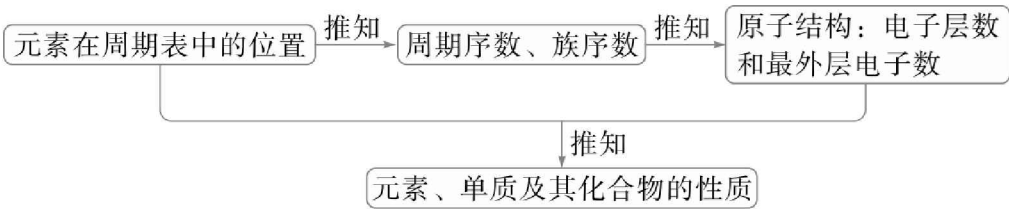
初中	高一
原子核外电子的排布 在含有多个电子的原子中,核外电子具有不同的运动状态,离核近的电子能量较低,离核越远,电子的能量越高。离核最近的电子层为第一层,离核最远的叫最外层。核外电子的这种分层运动又叫做分层排布。 原子核外最外层电子数不超过 8 个,只有一层的,电子不超过 2 个。	元素周期律 1. 定义:元素的性质随着原子序数的递增而呈周期性变化的规律称为元素周期律。 2. 实质:元素性质的周期性变化是元素原子的核外电子排布周期性变化的必然结果。 3. 结构及性质:随着原子序数的递增,元素的原子半径、主要化合价、金属性和非金属性呈周期性变化。

【高中新知】

1. 同周期、同主族元素性质的递变规律

性质		同周期(从左到右)	同主族(从上到下)
原子半径		逐渐减小	逐渐增大
电子层结构		电子层数相同, 最外层电子数递增	电子层数递增, 最外层电子数相同 (He 除外)
主要化合价		最高正价: +1→+7(O、F 除外) 非金属负价: -4→-1	最高正价=主族序数(O、F 除外) 非金属负价=-(8-主族序数)
失电子能力		逐渐减弱	逐渐增强
得电子能力		逐渐增强	逐渐减弱
简单气态氢化物的稳定性		逐渐增强	逐渐减弱
最高价氧化物 对应水化物	酸性	逐渐增强	逐渐减弱
	碱性	逐渐减弱	逐渐增强
元素	金属性	逐渐减弱	逐渐增强
	非金属性	逐渐增强	逐渐减弱

2. 元素的“位-构-性”关系



巩固训练

- 元素的原子结构决定其在周期表中的位置同时也决定其化学性质。下列关于元素的“位-构-性”的说法不正确的是 ()
 - 0族元素的原子最外层均有8个电子,不易得到或失去电子,性质稳定
 - 碱金属元素都位于第ⅠA族,最外层电子数为1,单质的化学性质相似
 - 同周期元素,从左至右,金属性逐渐减弱,非金属性逐渐增强
 - 同主族元素,从上至下,金属性逐渐增强,非金属性逐渐减弱
- Q、X、Y、Z、W是原子序数依次增大的短周期主族元素,其中Q的原子半径在短周期主族元素中最大,X是地壳中含量最多的金属元素,X与Y为同周期相邻元素,Z原子的最外层电子数是第一层电子数的3倍,下列叙述错误的是 ()
 - 原子半径: $X>Y>Z>W$
 - 非金属性: $W<Z$
 - 最高价氧化物对应水化物的碱性: $Q>X$
 - Y的单质是良好的半导体材料
- 如图是元素周期表的一部分,其中X、Y、Z、M为短周期主族元素,四种元素的原子最外层电子数之和为20,则下列说法错误的是 ()

	X	Y
Z	M	

- Y原子的最外层电子数是次外层电子数的3倍
 - X只能形成一种氧化物
 - Z单质的导热性差
 - M的最高正化合价为+5
- W、X、Y、Z是原子序数依次增大的短周期主族元素,其相关信息如表:

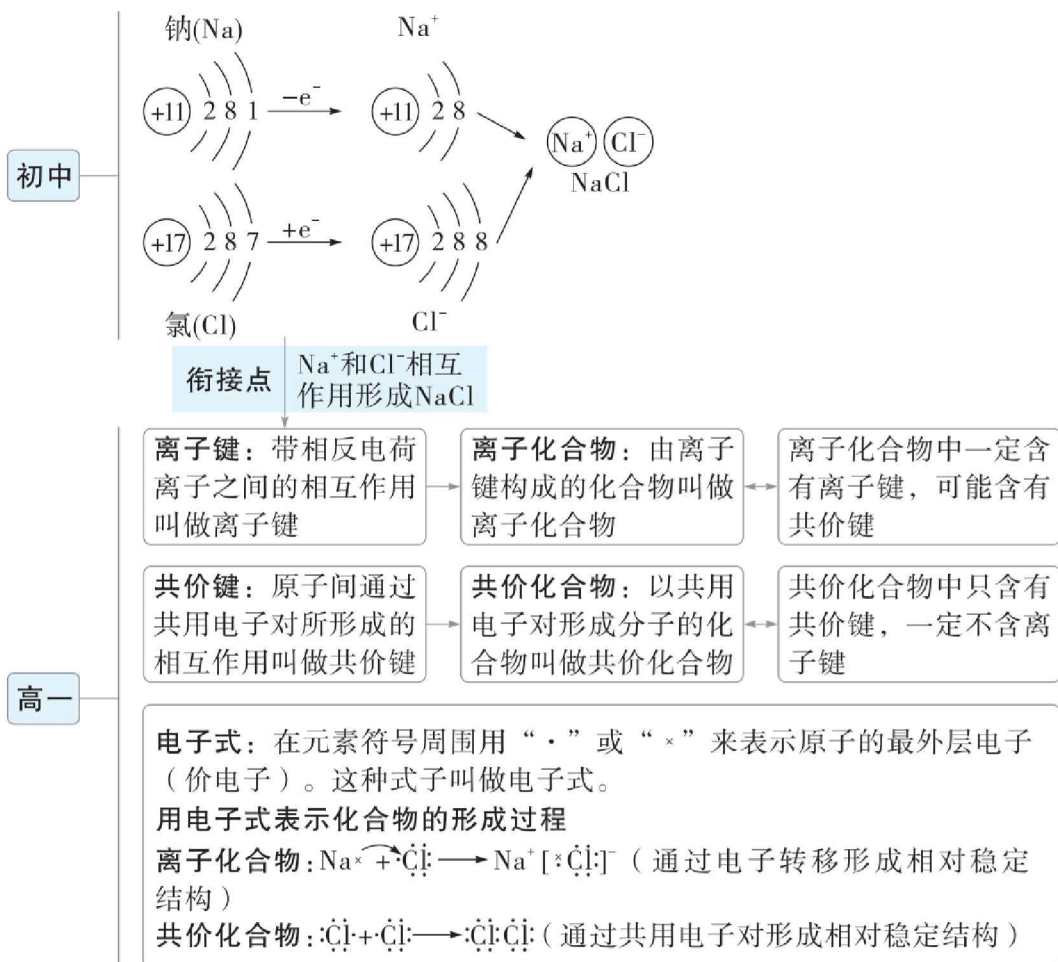
元素	元素信息
W	原子核内无中子,核外只有1个电子
X	其中一种单质是天然存在的最硬的物质
Y	最外层电子数是电子层数的3倍
Z	短周期元素中金属性最强

- 下列有关叙述错误的是 ()
- 元素W、Z同主族,属于碱金属元素
 - 非金属性: $X<Y$
 - 元素Y位于周期表中第二周期第ⅥA族
 - 元素Y、Z可形成一种淡黄色化合物

Day 19 电子式 化学键

□ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识



巩固训练

- 一百多种元素的原子形成了一亿多种物质。下列说法不正确的是 ()
 - 非金属元素的原子最外层一般多于4个电子
 - 原子和离子都是构成物质的粒子
 - 带相反电荷离子之间的相互吸引力叫做离子键
 - CO_2 中各原子都达到了8电子的稳定结构
- 汽车安全气囊中的填充物有 NaN_3 (叠氮化钠)、 SiO_2 、 KNO_3 等物质, NaN_3 遇撞击时能生成金属钠和 N_2 。完成下列填空:
 - 用电子式表示 N_2 分子的形成过程_____。
 - NaN_3 晶体中阴、阳离子个数比为_____。
 - 以上三种汽车安全气囊填充物中属于共价化合物的是_____ (填化学式)。

Day 20 实验安全知识

☐ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中		实验意外事故处理	高一	
意外事故	处理方法		意外事故	处理方法
酒精着火	立即用湿抹布或沙子扑盖		金属钾、钠着火	立即用干燥的细沙覆盖灭火,不能用水、二氧化碳或泡沫灭火器灭火
浓酸或浓碱洒到实验台上	浓酸:加 NaHCO_3 溶液→用水冲洗→用抹布擦干 浓碱:加稀醋酸→用水冲洗→用抹布擦干		液溴、苯酚洒在皮肤上	立即用酒精擦洗
浓酸或浓碱溅到皮肤上	浓酸:用大量水冲洗(若为浓硫酸,需先用干抹布擦试)→涂3%~5%的 NaHCO_3 溶液;浓碱:用大量水冲洗→涂 H_3BO_3 溶液		不慎打破水银温度计	立即用硫粉覆盖
			腐蚀性或有毒的药液溅到眼睛里	立即用水冲洗,必要时就医,切忌用手揉眼睛

【高中新知】

实验安全操作“六防”

内容	可能引起事故的操作	预防措施
防爆炸	用 H_2 或 CO 还原 CuO 、 Fe_2O_3	先通气体,验证尾气已纯后再对装置进行加热
防暴沸	加热液体	在待加热液体中加入碎瓷片或沸石
防火	可燃物遇明火	可燃物远离明火
防中毒	制取有毒气体	在通风橱中制备并进行尾气处理
	误食重金属盐	立即服用大量鲜牛奶或生蛋清,及时就医
防污染	制取污染性物质	加装吸收装置,有毒物质应处理后再排放
防倒吸	利用加热法制取并用排水法收集气体	先将导管从水中取出,再熄灭酒精灯;在有多组加热装置的复杂实验中,要注意熄灭酒精灯的顺序,必要时加装防倒吸装置

巩固训练

- 实验安全无小事。下列操作符合化学实验安全要求的是 ()
 - 金属钠着火时用水灭火
 - 氢气还原氧化铜时,为防止氢气损耗,应先加热后通氢气
 - 用排水法收集气体时,若出现倒吸现象,应立即移出导管
 - 当制取有毒气体时,应保持空间密闭防止有毒气体扩散

Day 21 化学实验仪器

☐ 今天你打卡了吗? ____月____日

衔接知识

初中		高一	
仪器	主要用途	仪器	主要用途
 试管	①用作少量试剂的反应容器; ②作为小型气体发生器; ③收集少量气体	 蒸馏烧瓶	①常用于蒸馏(分离互溶且沸点相差较大的液体); ②少量气体的发生装置
 烧杯	①配制、浓缩、稀释溶液; ②较大量试剂的反应容器; ③在常温或加热时使用	 圆底烧瓶	用作试剂量较大且有液体参加的反应容器
 酒精灯	用于加热	 锥形瓶	①滴定实验中的反应容器; ②收集液体
 集气瓶	用于收集或贮存少量气体	 容量瓶	配制一定物质的量浓度的溶液
 胶头滴管 滴瓶	胶头滴管用于吸取和滴加少量液体;滴瓶用于盛放液体药品	 滴定管	滴定或量取一定体积的溶液(精确度为0.01 mL)
 铁架台	用于固定和支持各种仪器,一般常用于过滤、加热等实验操作	 分液漏斗	①梨形:常用于萃取、分液; ②球形:常用于添加液体反应物
 量筒	用于量取一定体积的液体(精确度一般为0.1mL)	 球形干燥管	用于干燥气体或吸收某些气体
 漏斗	①在装上滤纸后,可用于分离固体和液体的混合物; ②向小口径容器中添加液体	 冷凝管	用于冷凝蒸馏、分馏或反应时易液化的气体
 玻璃棒	①用于搅拌、过滤或转移液体; ②用于蘸取液体测pH		

实验室常用仪器

巩固训练

1. 实验室欲配制 250 mL $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液,下列仪器不需要的是 ()



答案及解析

Day 1 常用的物质分类方法

1. **A** K_2CO_3 由金属阳离子与酸根离子构成,属于钾盐或碳酸盐,不属于碱,故**选 A**。
2. **D** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 含有三种元素,不属于氧化物,故**选 D**。

Day 2 根据物质的组成和性质分类

1. **D** NaHSO_4 属于盐,**A 错误**; Al_2O_3 是两性氧化物,**B 错误**; $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 属于盐,**C 错误**。

Day 3 分散系及其分类

1. **D** 洗衣粉是一种乳化剂,与油污形成乳浊液,去除油污;汽油与油污互溶,形成汽油溶液,去除油污,两者原理不同,故**选 D**。
2. **A** 盐酸是溶液;氢氧化钠是纯净物;云、雾属于气溶胶,淀粉溶液、豆浆属于液溶胶;故**选 A**。

Day 4 物质的转化

1. **D** Al_2O_3 不溶于水,不能与水反应,故**选 D**。
2. **B** Fe_2O_3 不溶于水,不能一步转化为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$,故**选 B**。
3. **C** NaCl 不能使紫色石蕊溶液变色,**A 错误**; BaSO_4 不溶于酸,不能与酸反应放出气体,**B 错误**; Na_2SO_4 、 HCl 都不能与 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 反应,**D 错误**。
4. (1) O_2 NaOH (2) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
(3) Na_2SO_4 (合理即可)

【解析】(1)由题可知,A为 H_2O 、B为 O_2 、C为 CuO 、D为 CuSO_4 、E为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、F为 NaOH 。
(3) $\text{E} \longrightarrow \text{F}$ 发生复分解反应,生成 NaOH 和另一种不溶性钙盐,则可以加入 Na_2SO_4 、 Na_2SO_3 等。

Day 5 电解质的电离

1. **D** KOH 在水溶液中和熔融状态下均能导电; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 属于非电解质; Cu 属于单质,既不属于电解质也不属于非电解质; H_2SO_4 是电解质,且仅在水溶液中可以导电,故**选 D**。
2. **D** 盐酸为 HCl 与水的混合物,不是电解质,

A 错误;碳酸钠属于盐,**B 错误**;硫酸氢钠属于酸式盐,**C 错误**。

3. $\text{BaCl}_2 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ $\text{K}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ $\text{NaHCO}_3 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$

Day 6 离子反应

1. **C** MgCO_3 微溶于水,不能拆写成离子形式,**A 错误**; AgNO_3 可溶于水,能拆写成离子形式,**B 错误**;常温下, Cu 与稀硫酸不反应,**D 错误**。
2. **B** 使紫色石蕊变红的溶液呈酸性,含有大量 H^+ ,会与 OH^- 反应生成 H_2O ,不能大量共存; Ca^{2+} 与 CO_3^{2-} 反应生成 CaCO_3 沉淀,不能大量共存; Ag^+ 和 Cl^- 反应生成不溶于酸的 AgCl 白色沉淀, CO_3^{2-} 和 H^+ 反应生成 CO_2 和 H_2O ,不能大量共存;故**选 B**。
3. (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (3) $\text{CuO} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ (4) $\text{Zn} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$
(5) $\text{CO}_2 + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
(6) $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (7) $2\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
(8) $\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{BaCO}_3 \downarrow$
【解析】(7) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液少量,则 Ba^{2+} 和 OH^- 的化学计量数之比为 1:2,结合守恒原则可写出离子方程式。

Day 7 氧化还原反应(上)

1. **D** D 项反应前后各元素的化合价均未发生变化,不属于氧化还原反应;故**选 D**。
2. (1) O_2 得到 (2) Ag Ag_2S

【解析】(1)该反应中,银元素的化合价由 0 升高至 +1,氧元素的化合价由 0 降低至 -2,故 O_2 是氧化剂,氧化剂在反应中得到电子。
(2)物质所含元素化合价升高的反应为氧化反应,故 Ag 发生氧化反应,氧化产物是 Ag_2S 。

Day 8 氧化还原反应(下)

1. **C** 氮元素由 NH_3 中的 -3 价升高至 N_2 中的 0

价, NH_3 作还原剂, 发生氧化反应, 氮元素由 NO_2 中的 +4 价降低至 N_2 中的 0 价, NO_2 作氧化剂; N_2 既是氧化产物又是还原产物, 故 N_2 既具有氧化性又具有还原性, 由氧化剂的氧化性强于氧化产物可知, 氧化性: $\text{NO}_2 > \text{N}_2$, 故选 C。

2. **B** 由还原性: 还原剂 > 还原产物可知, 还原性: $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^-$, 故选 B。

3. (1)✓ (2)✓ (3)✓ (4)× (5)× (6)✓ (7)✓

【解析】(1) C 与 O_2 反应生成 CO_2 或 CO , 属于化合反应, 有化合价变化, 属于氧化还原反应。

(2) KMnO_4 制备 O_2 , 属于分解反应, 有化合价变化, 属于氧化还原反应。

(3) CO 和 Fe_2O_3 在高温下生成 Fe 和 CO_2 , 不属于四大基本反应类型, 有化合价变化, 属于氧化还原反应。

(4) NaOH 溶液和 HCl 的反应为复分解反应。

(5) Zn 和稀硫酸的反应属于置换反应, 有化合价变化, 属于氧化还原反应。

Day 9 钠及其化合物

1. **C** 钠与水反应放热且生成可燃性气体, 故金属钠着火时应使用沙土覆盖灭火, 故选 C。

2. **A** 小苏打 (NaHCO_3) 属于盐; 通常用小苏打治疗胃酸过多; 小苏打受热分解转化为苏打, 苏打与 CO_2 和水反应可生成小苏打, 故选 A。

3. **B** Na_2O 与盐酸反应生成 NaCl 和 H_2O , Na_2O_2 与盐酸反应生成 NaCl 、 H_2O 和 O_2 , Na_2O_2 不属于碱性氧化物, 故选 B。

4. **D** NaHCO_3 、 Na_2CO_3 均可与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应生成 CaCO_3 沉淀, 无法鉴别, 故选 D。

Day 10 氯及其化合物

1. **D**

2. **B** Cl_2 的密度大于空气, 应使用向上排空气法收集, A 错误; 肥皂水溶液呈碱性, 可以与氯气反应以减少氯气进入口鼻, B 正确; 漂白粉的有效成分为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, C 错误; 加入盐酸会引入 Cl^- , 无法证明原溶液中是否含有 Cl^- , D 错误。

3. **C** 装置 C 进入装置 D 的 Cl_2 未干燥, Cl_2 与水蒸气反应生成的 HClO 具有漂白性, 可使干燥的红色纸条褪色, 故选 C。

Day 11 物质的量 气体摩尔体积

1. **D** 摩尔不能计量宏观物质, A 错误; 阿伏加德罗常数的数值约为 6.02×10^{23} , B 错误; HCl 的摩尔质量为 $36.5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, C 错误。

2. **C** 温度和压强一定时, 气体体积主要由粒子数目决定, A 错误; 在 0°C 和 101 kPa (标准状况) 的条件下, 气体摩尔体积约为 $22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$, B 错误; 标准状况下, H_2O 不是气体, 不能利用 $22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ 计算其物质的量, D 错误。

Day 12 物质的量浓度

1. **D** $c(\text{Cl}^-) = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 2 = 2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, A 错误; 未指明溶液体积, 无法计算 K^+ 和 SO_4^{2-} 的物质的量, B 错误; $V(\text{溶液}) \neq 1 \text{ L}$, 无法计算物质的量浓度, C 错误; $5.3 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 (0.05 \text{ mol})$ 固体配制成 250 mL 溶液, $c(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{0.05 \text{ mol}}{250 \times 10^{-3} \text{ L}} = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, D 正确。

Day 13 物质的量的相关计算

1. **D** 由题可知, $\omega = 5.85\%$, $c(\text{NaCl}) = \frac{1000\rho\omega}{M} = 1.060 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 故选 D。

2. (1) 3.55 1.12 (2) 0.2

【解析】(1) 由 $\text{MnO}_2 \sim \text{Cl}_2$ 可知, $n(\text{MnO}_2) = \frac{4.35}{87} \text{ mol} = 0.05 \text{ mol}$, 则 $n(\text{Cl}_2) = 0.05 \text{ mol}$, $m(\text{Cl}_2) = 0.05 \text{ mol} \times 71 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 3.55 \text{ g}$, $V(\text{Cl}_2) = 0.05 \text{ mol} \times 22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} = 1.12 \text{ L}$ 。

(2) 由 $4\text{HCl} \sim \text{Cl}_2$ 可知, $n(\text{Cl}_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{11.2 \text{ L}}{22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.5 \text{ mol}$, 则 $n(\text{HCl}) = 2 \text{ mol}$,

$V(\text{盐酸}) = \frac{2 \text{ mol}}{10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 0.2 \text{ L}$ 。

Day 14 铁及其化合物

1. **B** 铁在氧气中燃烧生成 Fe_3O_4 ; 红热的铁和水蒸气反应生成 Fe_3O_4 ; 焦炭还原 FeO 生成 Fe 单质; Fe 与稀硫酸反应生成 FeSO_4 ; 稀硝酸与

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ 发生氧化还原反应生成 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$;
有①②④共 3 个反应有 +2 价铁生成, 故选 B。

2. ① $2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} \rightleftharpoons 3\text{Fe}^{2+}$ ②酸性 KMnO_4 溶液
紫色褪去 $5\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ \rightleftharpoons 5\text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ 还原性 ③铝片 铝片溶解, 且有黑色
固体生成, 溶液浅绿色褪去 $3\text{Fe}^{2+} + 2\text{Al} \rightleftharpoons 3\text{Fe} + 2\text{Al}^{3+}$

Day 15 金属材料

1. B 铝合金密度小、硬度大, 可用于制造飞机, 与导电性无关, 故选 B。
2. B 设 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 、 Al 、 MgO 、 Al_2O_3 的质量均为 1 g, 由化学方程式可得关系式: $\text{Al}(\text{OH})_3 \sim 3\text{HCl}$ 、 $\text{Al} \sim 3\text{HCl}$ 、 $\text{MgO} \sim 2\text{HCl}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3 \sim 6\text{HCl}$, 则消耗 HCl 的物质的量分别为 $\frac{3}{78} \text{ mol}$ 、 $\frac{1}{9} \text{ mol}$ 、 $\frac{1}{20} \text{ mol}$ 、 $\frac{1}{17} \text{ mol}$, 故选 B。

Day 16 原子的构成 核素、同位素

1. B ^{14}C 和 ^{14}N 的质子数不同, 不互为同位素, A 错误; ^{235}U 与 ^{238}U 是铀元素的不同核素, 互为同位素, C 错误; ^{34}S 的质子数为 16, 质量数为 34, 其中子数 = 质量数 - 质子数 = $34 - 16 = 18$, D 错误。

2. (1) 9  (2) 质量数 10

Day 17 元素周期表

1. (1) 非金属 (2) 7 16 (3) 第三周期第 I A 族

Day 18 元素周期律

1. A He 原子最外层只有 2 个电子, 故选 A。
2. B 由“Q 的原子半径在短周期主族元素中最大”知, Q 为钠元素; 由“X 是地壳中含量最多的金属元素”知, X 为铝元素; 由“X 与 Y 为同周期相邻元素”可知, Y 为硅元素; 由“Z 原子的最外层电子数是第一层电子数的 3 倍”知, Z 为硫元素、W 为氯元素。同周期主族元素从左至右, 原子半径逐渐减小, 非金属性逐渐

增强, 金属性逐渐减弱, 故原子半径: $\text{Al} > \text{Si} > \text{S} > \text{Cl}$, 非金属性: $\text{Cl} > \text{S}$, 金属性: $\text{Na} > \text{Al}$, 碱性: $\text{NaOH} > \text{Al}(\text{OH})_3$, 故选 B。

3. B 由图结合题意可知 X、Y 位于第二周期, Z、M 位于第三周期, 由四种元素的原子最外层电子数之和为 20, 设 X、M、Z、Y 的原子最外层电子数分别为 a 、 a 、 $a-1$ 、 $a+1$, 则 $a+a+a-1+a+1=20$, 得 $a=5$, 故 X 为氮元素, M 为磷元素, Y 为氧元素, Z 为硅元素。氮元素可形成的氧化物有 NO 、 NO_2 等, 故选 B。
4. A W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期主族元素, 由“原子核内无中子, 核外只有 1 个电子”知, W 为氢元素; 由“其中一种单质是天然存在的最硬的物质”知, 该物质为金刚石, X 为碳元素; 由“最外层电子数是电子层数的 3 倍”知, Y 为氧元素; 由“短周期元素中金属性最强”知, Z 为钠元素。H、Na 同主族, 但 H 不属于碱金属元素, 故选 A。

Day 19 电子式 化学键

1. C
2. (1) $\cdot\ddot{\text{N}}\cdot + \cdot\ddot{\text{N}}\cdot \longrightarrow \text{:N}::\text{N:}$ (2) 1:1 (3) SiO_2
【解析】(2) NaN_3 由 Na^+ 和 N_3^- 构成, 其中阴、阳离子个数比为 1:1。
(3) NaN_3 和 KNO_3 均属于离子化合物, SiO_2 属于共价化合物。

Day 20 实验安全知识

1. C 金属钠可与水反应生成可燃性气体 H_2 , 故金属钠着火时, 不能用水灭火, 可用干燥的沙土灭火, A 错误; 氢气还原氧化铜时应先通氢气, 排尽装置内的空气, 防止加热时发生爆炸, B 错误; 制取有毒气体时, 为防止中毒, 应在通风橱中进行, 并对尾气进行处理, D 错误。

Day 21 化学实验仪器

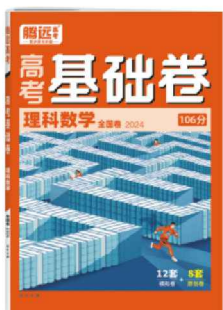
1. D 配制 250 mL $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液时, 需用到托盘天平、玻璃棒、烧杯、250 mL 容量瓶、量筒、胶头滴管等, 不需要漏斗, 故选 D。

高中三年 腾远相伴

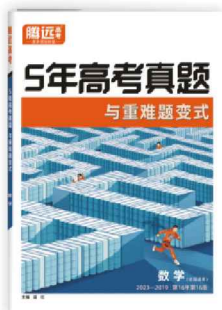
巩固基础系列



年级：高一（上、下册）、高二、高三
科目：语/数/英/物/化/生/政/史/地



科目：语/数/物/化/生/政/史/地



科目：语/数/英/物/化/生/政/史/地



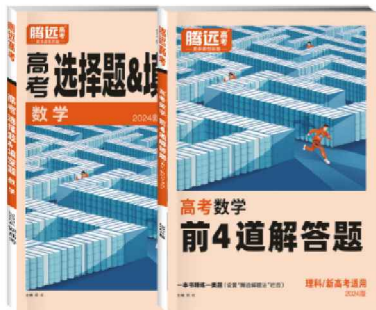
科目：理科专用/语数英

题型突破系列



高一、高二同步题型书目

文言文阅读与高考新考法	英语阅读理解与高考新考法	计算题·数学
现代文阅读与高考新考法	英语30分钟组合训练与高考新考法	/



高考题型书目

高考选择题系列	高考数学前4道解答题	高考化学有机合成题
高考文言文阅读与新考法	高考英语阅读理解与新考法	高考生物细胞代谢题
高考现代文阅读与新考法	高考英语30分钟组合训练与新考法	高考生物实验题
高考语文理解性默写训练	高考物理实验题	高考生物遗传题
高考计算题·数学	高考物理计算题	高考政治非选择题
高考数学新题型	高考化学工艺流程题	高考时政解读与新考法
高考数学概率与统计题	高考化学实验综合题	高考历史非选择题
高考数学圆锥曲线题&函数与导数题	高考化学反应原理综合题	高考地理非选择题

科目：语/数/英/物/化/生/政/史/地

高中通用



写作系列书目

高考名校模考满分作文
高中语文作文立意与拟题
高考作文素材选粹·一材多用
高考名校模考英语满分作文
高中英语写作与命题趋势



科目：语/数/英/物/化/生/政/史/地

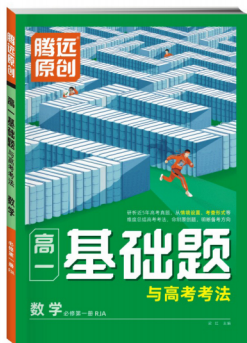
另有：记背专项书目

高中英语词汇与高考考法
高中英语语法与高考考法
高中文言文完全解读与高考考点
高中必背古诗文72篇理解性默写与高考新考法
高考常考文言知识
高考古代文化常识

注：封面以成书为准

再相逢，我们又一同站在了新的起点
高中三年，道阻且长
中考，万唯《试题研究》和你携手并肩
高考，腾远《基础题》守护你的梦想
在无声的试题背后
我们将与你共赴人生的下一站
关关难过关关过
前路漫漫亦灿灿

你好，万唯的老同学



注：封面以成书为准

非卖品



物流码 2023060110076905