

Практичне заняття № 7

Тема заняття: Розв'язання вправ за темою «Електролітична дисоціація. Йонні рівняння реакцій».

Приклад 1. Складіть рівняння електролітичної дисоціації таких сполук: H_3PO_4 , KHCO_3 .

Розв'язання: 1. Кислота H_3PO_4 є трьохосновною, тому її дисоціація відбуватиметься у три ступені:

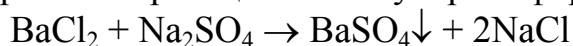


2. Кисла сіль KHCO_3 дисоціює у два ступені:

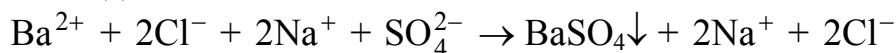


2. Складіть молекулярні, повні та скорочені йонні рівняння реакцій, які відповідають наступній схемі: $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$.

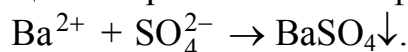
Розв'язання: 1. Складаємо рівняння реакції в молекулярній формі:



2. Речовини BaCl_2 , Na_2SO_4 і NaCl – розчинні у воді солі, які практично цілком дисоціюють на іони, тому в йонному рівнянні ці речовини слід зобразити у вигляді йонів, на які вони дисоціюють. Сіль BaSO_4 практично нерозчинна у воді, тому її формулу залишаємо без змін. Тоді маємо:

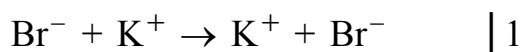
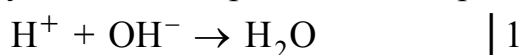


3. Виключаємо з правої та лівої частин однакові кількості одноіменних іонів (2Na^+ і 2Cl^-) і одержуємо рівняння реакції в скороченій йонній формі:



Приклад 3. Складіть молекулярні рівняння реакцій, які відповідають наступному скороченому йонному рівнянню: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$.

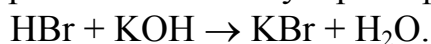
Розв'язання: 1. Запишемо під формулами йонів лівої частини рівняння такі іони протилежного заряду, які б утворювали з вихідними іонами розчинні сильні електроліти (дописані іони мають утворювати розчинний сильний електроліт також між собою). Такі самі іони записуємо під формулами йонів правої частини рівняння:



2. Підсумовуючи обидва рівняння, одержуємо рівняння в йонній формі:



3. Об'єднуючи іони, записуємо рівняння в молекулярній формі:



Домашнє завдання

1. Складіть рівняння електролітичної дисоціації наступних сполук (Таблиця 1).

Таблиця 1

Варіант	Сполуки	Варіант	Сполуки
1	H ₂ SO ₄ , NaOH, Pb(NO ₃) ₂	6	H ₂ CO ₃ , KOH, Na ₂ SO ₃
2	HNO ₃ , Ba(OH) ₂ , NaHCO ₃	7	HCl, Ba(OH) ₂ , NaHS
3	H ₂ SO ₃ , KOH, Cr ₂ (SO ₄) ₃	8	H ₂ SO ₄ , Ba(OH) ₂ , FeCl ₃
4	HCl, NaOH, NaHSO ₃	9	HNO ₂ , KOH, Na ₂ HPO ₄
5	H ₂ S, NaOH, Na ₂ CO ₃	10	H ₂ CO ₃ , NaOH, CuSO ₄

2. Складіть молекулярні, повні та скорочені іонні рівняння реакцій, які відповідають наступним схемам (Таблиця 2).

Таблиця 2

Варіант	Схеми	Варіант	Схеми
1	NaOH + CuSO ₄ →; HNO ₃ + Ca(OH) ₂ →	6	NaOH + CuCl ₂ →; H ₂ SO ₄ + Zn(OH) ₂ →
2	KOH + MgCl ₂ →; HBr + Cu(OH) ₂ →	7	KOH + NiCl ₂ →; HCl + Cu(OH) ₂ →
3	NaOH + HCl →; BaCl ₂ + H ₂ SO ₄ →	8	KOH + Al ₂ (SO ₄) ₃ →; HNO ₃ + NaOH →
4	KOH + AlCl ₃ →; HBr + Zn(OH) ₂ →	9	KOH + HCl →; Na ₂ S + Pb(NO ₃) ₂ →
5	KOH + HCl →; BaCl ₂ + AgNO ₃ →	10	KOH + HNO ₃ →; HCl + Na ₂ CO ₃ →

3. Складіть молекулярні рівняння реакцій, які відповідають наступним скороченим іонним рівнянням (Таблиця 3).

Таблиця 3

Варіант	Скорочені йонні рівняння	Варіант	Скорочені йонні рівняння
1	SiO ₃ ²⁻ + 2H ⁺ → H ₂ SiO ₃ ↓ Fe ²⁺ + 2OH ⁻ → Fe(OH) ₂ ↓	6	H ⁺ + OH ⁻ → H ₂ O Ba ²⁺ + SiO ₃ ²⁻ → BaSiO ₃ ↓
2	Ag ⁺ + Cl ⁻ → AgCl↓ H ⁺ + OH ⁻ → H ₂ O	7	Zn ²⁺ + 2OH ⁻ → Zn(OH) ₂ ↓ Mg ²⁺ + CO ₃ ²⁻ → MgCO ₃ ↓
3	Mn ²⁺ + 2OH ⁻ → Mn(OH) ₂ ↓ Co ²⁺ + S ²⁻ → CoS↓	8	Ca ²⁺ + CO ₃ ²⁻ → CaCO ₃ ↓ Cr ³⁺ + 3OH ⁻ → Cr(OH) ₃ ↓
4	Ba ²⁺ + SO ₄ ²⁻ → BaSO ₄ ↓ Ni ²⁺ + 2OH ⁻ → Ni(OH) ₂ ↓	9	NH ₄ ⁺ + OH ⁻ → NH ₃ ↑ + H ₂ O Mn ²⁺ + S ²⁻ → MnS↓
5	2H ⁺ + CO ₃ ²⁻ → CO ₂ ↑ + H ₂ O Sn ²⁺ + 2OH ⁻ → Sn(OH) ₂ ↓	10	Fe ²⁺ + 2OH ⁻ → Fe(OH) ₂ ↓ 2H ⁺ + SO ₃ ²⁻ → SO ₂ ↑ + H ₂ O