

p-ЕЛЕМЕНТИ VI ГРУПИ

Лабораторна робота № 3 СУЛЬФУР. СЕЛЕН. ТЕЛУР. ПОЛОНІЙ

Завдання для самостійної роботи студентів

Будова атомів, ступені окиснення. Добування та властивості селену та телуру. Порівняння властивостей сірки, селену та телуру. Селенистий водень та телуристий водень, добування та властивості. Зміна кислотних та відновних властивостей у ряду $H_2S - H_2Se - H_2Te$. Селеніди, телуриди. Оксиди селену(IV) та телуру(IV), селенітна та телуритна кислоти. Їх добування, кислотно-основні та окисно-відновні властивості кислот, зміна цих властивостей у ряду сполук елементів(IV). Селеніти, телурити.

Оксиди селену(IV) та телуру(VI), селенатна та телуратна кислоти. Їх добування та властивості, солі. Зміна кислотних та окислювальних властивостей у ряду сульфатна-селенатна-телуратна кислота.

Теоретичні питання

1. Добування селену та телуру, їх відношення до дії кисню, водню, нітратної кислоти (порівняйте з сіркою).
2. Як та чому змінюються стійкість, кислотні та відновні властивості у ряду сполук $H_2S - H_2Se - H_2Te$?
3. Способи добування селенистої та телуристої кислоти. Поясніть, як та чому змінюються кислотні властивості у ряду H_2SO_3 , H_2SeO_3 , H_2TeO_3 . Які окислювальні властивості цих сполук, якими реакціями це можна показати (розгляньте відношення цих сполук до дії HJ , реакції H_2SeO_3 та H_2TeO_3 з H_2SO_3)?
4. Порівняйте відновні властивості H_2SO_3 , H_2SeO_3 , H_2TeO_3 . Наведіть реакції, що показують відновні властивості H_2SeO_3 та H_2TeO_3 .
5. Які реакції можна використати для добування селенової та телурової кислот або їх солей? Порівняйте кислотні властивості у ряду сульфатна-селенова-телурова кислоти. Поясніть різницю кислотних властивостей та особливості будови ортотелурової кислоти.
6. Наведіть рівняння реакцій термічного розкладу селенової та телурової кислот. Користуючись методом валентних зв'язків, поясніть реакцію термічної стійкості та будови цих кислот і сірчаної кислоти.
7. Порівняйте окислювальні властивості сульфатної, селенової та телурової кислот. Наведіть необхідні рівняння реакцій.

Лабораторні дослід

1. А. У пробірку з бромною водою додайте сульфітну кислоту. Що спостерігається? У якій ролі виступає сульфітна кислота?
Б. До розчину перманганату калію долийте надлишок розчину сульфітної кислоти. Що спостерігається? Які властивості виявляє сульфітна кислота у цій реакції?
В. До розчину сульфітної кислоти додайте сульфідної кислоти. Що спостерігається? Зробіть висновок про окисно-відновні властивості сульфітної кислоти.

2. Розчиніть кристалічний персульфат калію у воді. Виміряйте pH одержаного розчину за допомогою pH -метра, потім підігрійте до кипіння. після охолодження знову визначте значення pH . Як та чому змінилося значення pH ?