

Практичне заняття. 16.

Тема. Елементи VIB групи Періодичної системи.

Мета. Розглянути електронну будову атомів хімічних елементів VIB групи, способи отримання простих речовин, типові фізичні та хімічні властивості хімічних елементів, їх оксидів, гідроксидів та солей, а також основні області використання простих речовин та їх сполук.

Вступ.

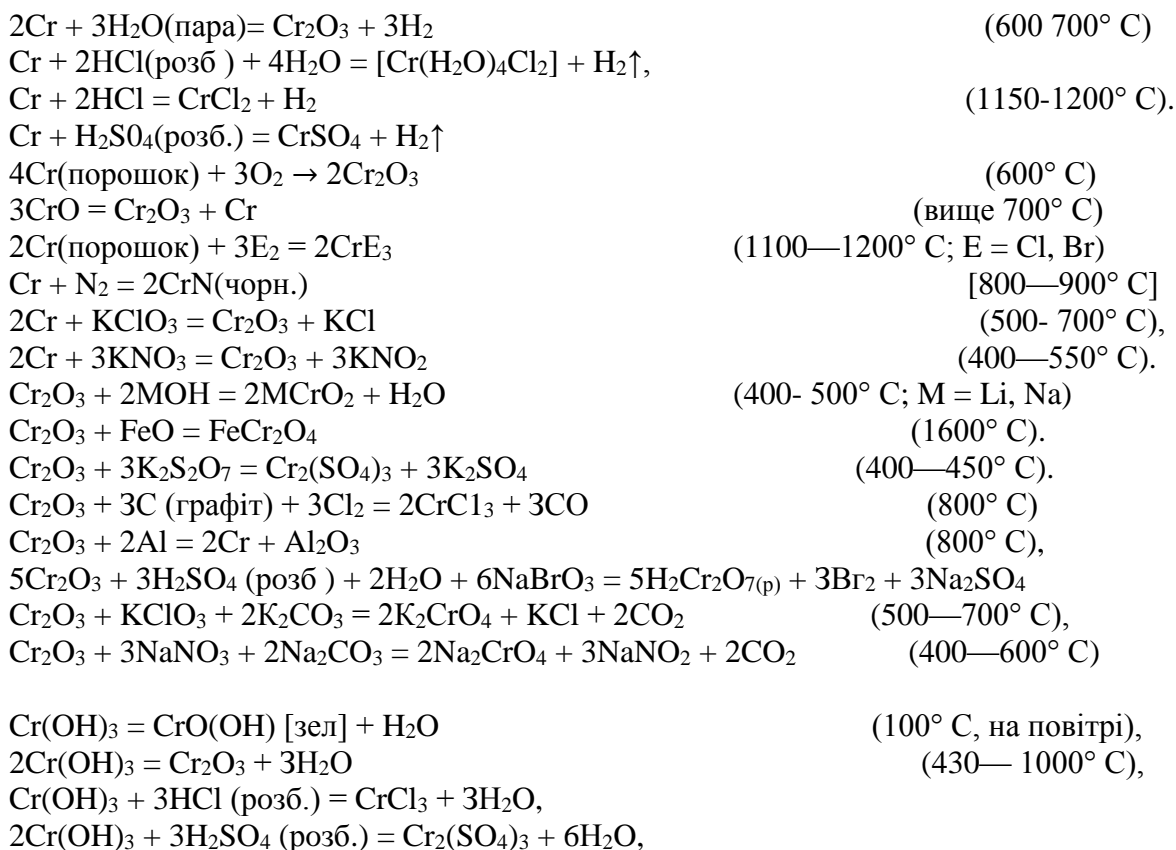
Шоста група Періодичної системи елементів складається з двох підгруп: А-підгрупи – Оксиген, Сульфур, Селен, Телур, Полоній, і В-підгрупи – Хром, Молібден, Вольфрам. В А-підгрупі виділяють підгрупу халькогенів (S, Se, Te), В-підгрупу називають підгрупою Хрому (Cr, Mo, W). Елементи В-підгрупи VI групи є металами, а до А-підгрупи входять як метали, так і неметали. Важливість знань про ці елементи для хіміка зумовлена їх практичною значущістю, а також тих матеріалів, що виготовляються з їх сполук.

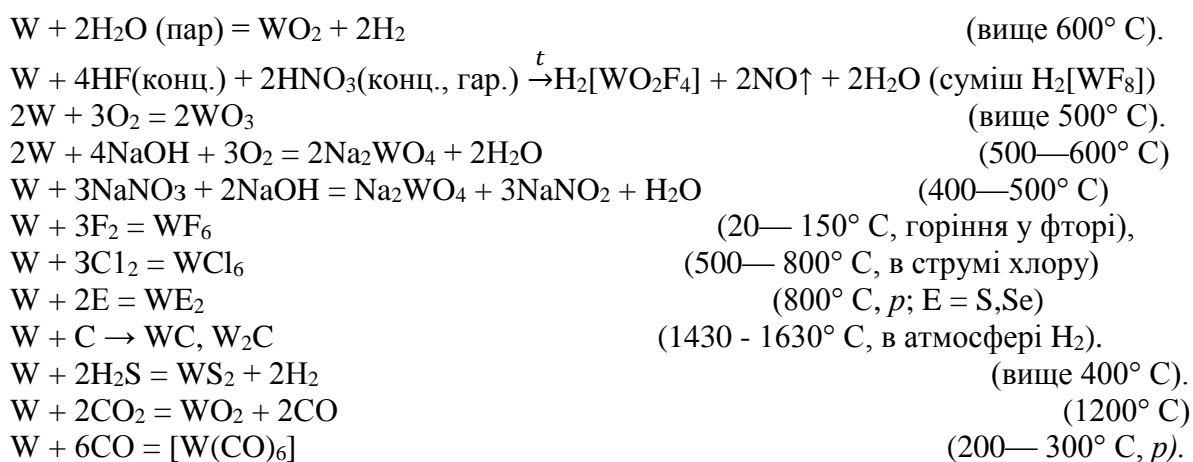
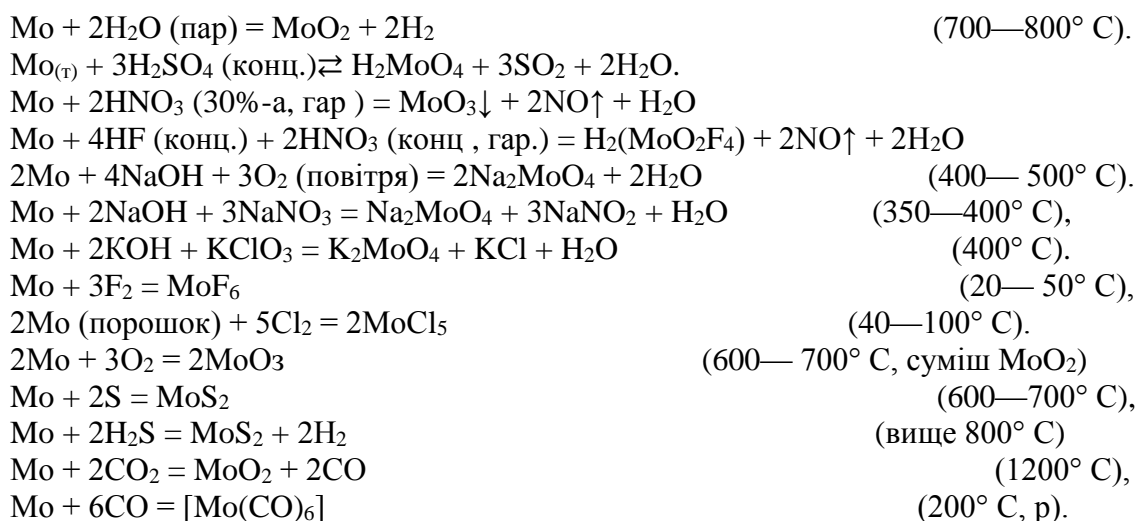
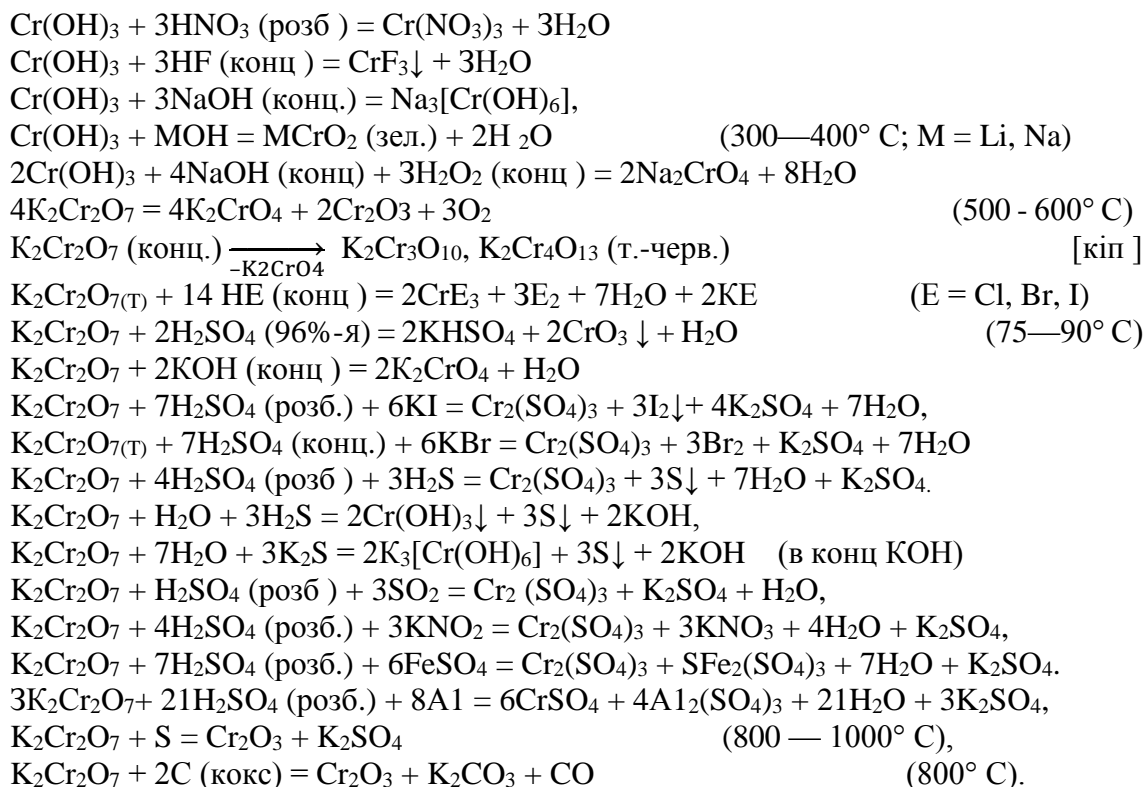
План.

1. Загальна характеристика елементів В-підгрупи VI групи.
2. Поширення в природі і добування.
3. Фізичні властивості і застосування.
4. Хімічні властивості.
5. Поширення в природі та добування Молібдену і Вольфраму.
6. Фізичні властивості і застосування.
7. Хімічні властивості Молібдену та Вольфраму.

Зміст практичного заняття.

Найважливіші рівняння хімічних реакцій елементів VIB групи та їх сполук:





Література.

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учеб. для вузов. – 4-е изд., испр. – Москва: Высш. шк., Изд. центр «Академия», 2001. – 743 с., ил.

2. Березан О.В. Збірник задач з хімії. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 320 с.
3. Неділько С.А., Попель П.П. Загальна й неорганічна хімія: задачі та вправи. Навч. посібник. – К.: Либідь, 2001. – 400 с.
4. Лидин Р.А. и др. Химические свойства неорганических веществ: Учеб. пособие для вузов. 3-е изд., испр. / Р.А.Лидин, В.А.Молочко, Л.Л.Андреева; Под ред.Р.А.Лидина. - М.: Химия, 2000. - 480 с.: ил. ISBN -724-1163-0
5. Лидин Р.А. и др. Химические свойства неорганических веществ: Учеб. пособие для вузов. 3-е изд., испр. / Р.А.Лидин, В.А.Молочко, Л.Л.Андреева; Под ред.Р.А.Лидина. - М.: Химия, 2000. - 480 с.: ил. ISBN -724-1163-0
6. Кириченко В.І. Загальна хімія: Навчальний посібник. [для студ. інженер.–техн. спец. вищ. навч. закл.] / Віктор Іванович Кириченко; [Мін-во освіти і науки України; гриф: лист №14/18.2–1285 від 03.06.2005]. – Київ: Вища шк., 2005. –639с.: іл., 83 рис., 80 табл. – Інформаційне середовище: на поч. розд. – Контрол. запитання: після розд. – Структурно-логічні схеми: після розд. – Бібліогр.: с. 635 (22 назви). – ISBN 966-642-182-8.
7. Михалічко Б.М. Курс загальної хімії. Теоретичні основи: Навчальний посібник / Михалічко Борис Миронович; [Мін-во освіти і науки України; гриф: лист № 1.4/18-Г-1180 від 22.11.2006]. – Київ: Знання, 2009. – 548 с. - Бібліогр.: с. 511 (21 назва). – Предм. покажч.: с. 543–548. – ISBN 978-966-346-712-2.
8. Неорганическая химия: В 3 т. /Под редакцией Ю.Д.Третьякова. Т.2: Химия непереходных элементов: Учебник для студ. высш. учеб. заведений /А.А.Дроздов, В.П.Зломанов, Г.Н.Мазо, Ф.М.Спиридонов. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.-368 с. ISBN 5-7695-1436-9.
9. Неорганическая химия: В 3 т. /Под редакцией Ю.Д.Третьякова. Т.3: Химия переходных элементов. Кн.1 : Учебник для студ. высш. учеб. заведений /А.А.Дроздов, В.П.Зломанов, Г.Н.Мазо, Ф.М.Спиридонов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-352 с. ISBN 5-7695-2532-0.
10. Неорганическая химия: В 3 т. /Под редакцией Ю.Д.Третьякова. Т.3: Химия переходных элементов. Кн.2 : Учебник для студ. высш. учеб. заведений /А.А.Дроздов, В.П.Зломанов, Г.Н.Мазо, Ф.М.Спиридонов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-400 с. ISBN 5-7695-2533-9.
11. Загальна та неорганічна хімія у двох частинах: Підручник. Частина II [для студ. вищ. навч. закл.] / О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських, С.В. Иванов; [Мін-во освіти і науки України; гриф: лист № 212 від 03.06.1999]. – Київ: Пед. преса, 2000. – 784с.: іл., 125 рис., 63 табл. – Бібліогр.: с. 771 (28 назв). – Імен. покажч.: с.772–773. – Предметн. покажч.: с.774–783. – ISBN 955-7320-13-8.
12. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / Неоніла Володимирівна Романова; [Мін-во освіти і науки України; гриф: лист №13710594 від 30.06.1995]. – Київ: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 480с.: 54 рис., 30 табл. – Бібліогр.: с. 465 (25 назв). – Імен. покажч.: с. 466–467. – Предм. покажч.: с. 468–477. – ISBN 966-569-106-6.
13. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. – Москва: Высш. шк., 1997. – 527 с.
14. Самостійна робота студентів при вивченні хімії: навч. посіб. / Ю.В. Ліцман, Л.І. Марченко, С.Ю. Лебедев.– Суми: Сумський державний університет, 2011. – 349 с. ISBN 978-966-657-338-7.
15. Методичні вказівки до практичних робіт з загальної хімії (для студентів усіх спеціальностей) (Уклад.: Т.М.Волох, Н.М.Максименко, В.В.Приседський, Л.І.Рубльова, С.Г.Шейко; Під ред. В.В.Приседського. – Донецьк: ДонНТУ, 2005. – 183 с.
16. Буря О.І., Повхан М.Ф., Чигвінцева О.П., Антрапцева Н.М. Загальна хімія: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2002. – 306 с.

Запитання для самоперевірки.

1. Будова атомів. Зміна атомних радіусів і енергії йонізації по групі. Валентність і ступені оксидації атомів. Зміна стійкості сполук у вищому ступені оксидації по групі.

2. Розповсюдженість та знаходження у природі.
3. Методи отримання металів.
4. Фізичні властивості металів.
5. Хімічні властивості простих речовин. Хімічна активність при звичайній і високій температурах. Відношення до кисню, галогенів, води, кислот і лугів.
6. Оксиди Хрому (II, III, IV). Їх порівняльна стійкість. Кислотно-основні і оксидацийно-відновні властивості. Відношення до води, кислот, лугів.
7. Оксиди Молібдену і Вольфраму (VI). Відношення до води, кислот, лугів. Зміна стійкості, оксидацийної здатності і кислотного характеру у ряді оксидів Хрому – Вольфраму (VI).
8. Гідроксиди Хрому (II, III, VI). Склад і особливості будови хром (III) гідроксиду. Хромові кислоти. Ізополікислоти Хрому. Кислотно-основні і оксидацийно-відновні властивості. Відношення до води, кислот, лугів. Молібдатна і вольфраматна кислоти. Ізополімолібдати, ізополівольфраматни.
9. Солі Хрому (II): стійкість і відновні властивості. Солі Хрому (III). Хроміти. Подвійні солі. Галуни. Солі Хрому (VI). Хромати і поліхромати. Процеси поліконденсації хромат-йонів. Оксидацийні властивості хроматів і дихроматів. Рівновага у водному розчині між хромат- і дихромат-йонами. Принцип дії хромової суміші.
10. Молібдати і вольфраматни. Полімолібдати і полівольфраматни. Оксидацийні властивості в ряду хромати – вольфраматни. Карбоніли Cr, Mo, W.
11. Допишіть рівняння хімічних реакцій:

