

Практичне заняття. 17.

Тема. Елементи VIII групи Періодичної системи.

Мета. Розглянути електронну будову атомів хімічних елементів VIII 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.

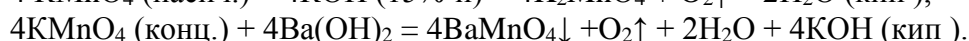
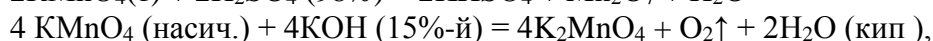
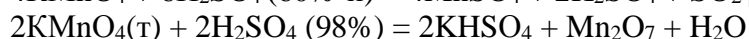
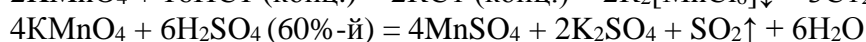
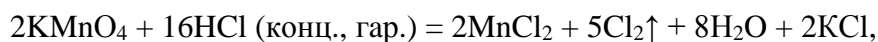
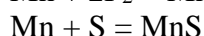
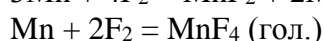
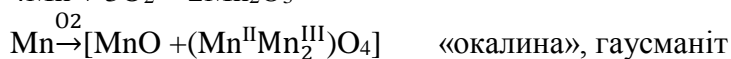
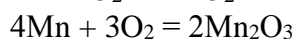
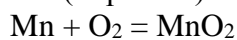
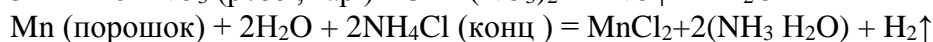
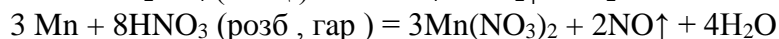
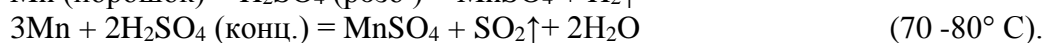
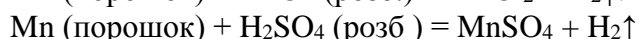
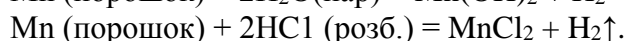
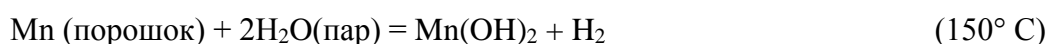
Сьома група Періодичної системи елементів складається з двох підгруп: А-підгрупи – Флуор, Хлор, Бром, Іод, Астат, і В-підгрупи – Манган, Технецій, Реній. А-підгрупу називають галогенами, В-підгрупу називають підгрупою Мангану (Mn, Tc, Re). Елементи В-підгрупи VII групи є металами, а до А-підгрупи входять неметали. Важливість знань про ці елементи для хіміка зумовлена їх практичною значущістю, а також тих матеріалів, що виготовляються з їх сполук.

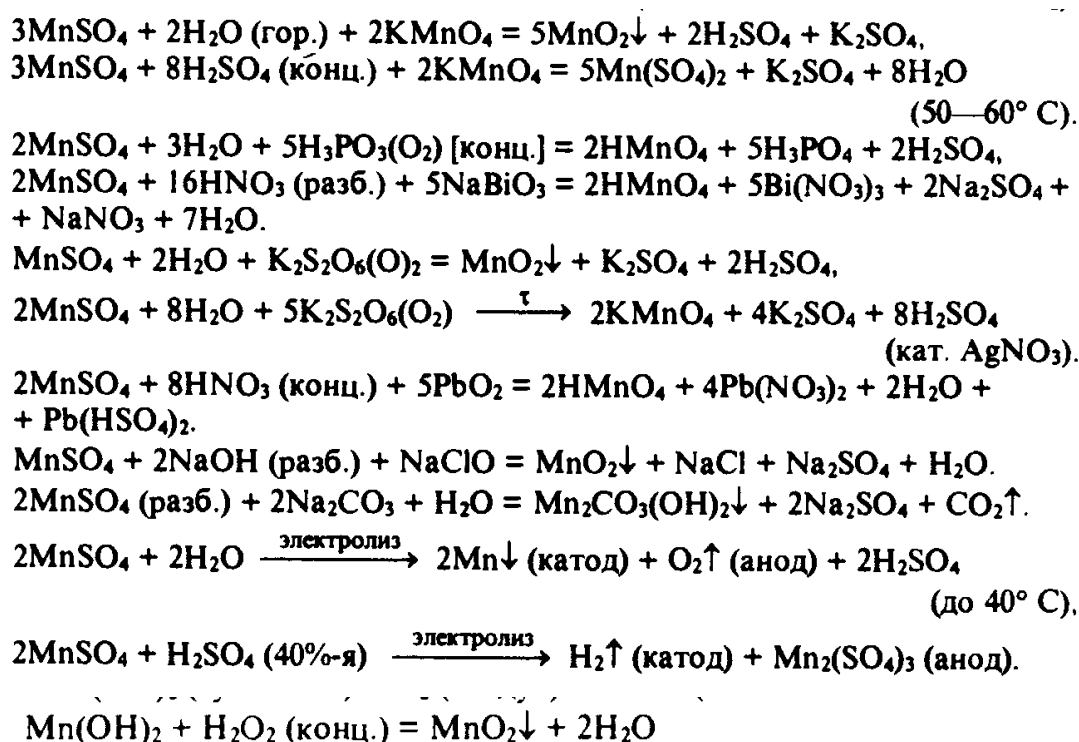
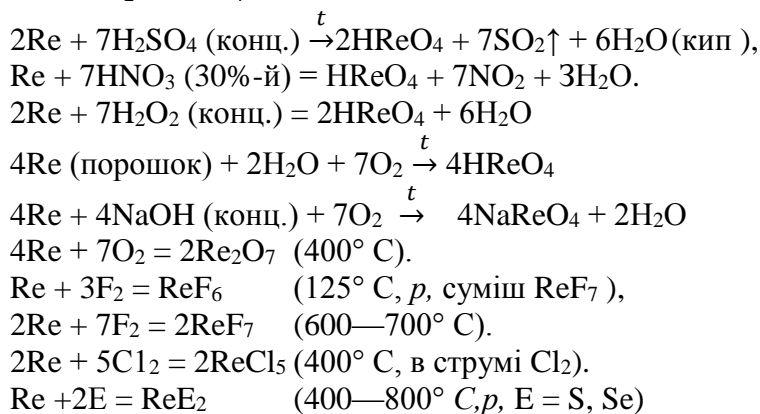
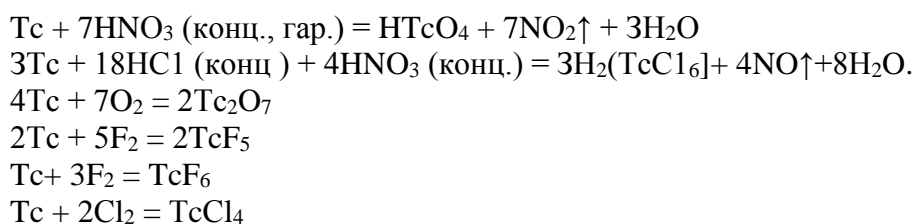
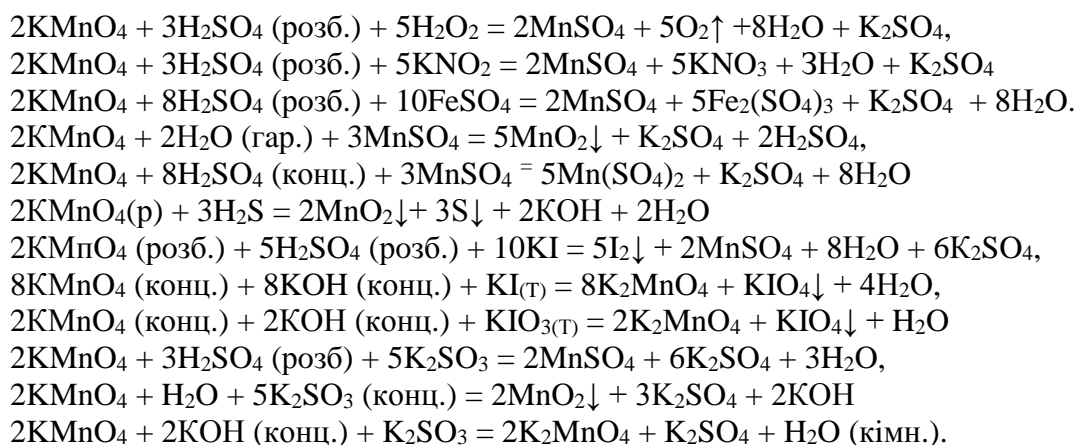
План.

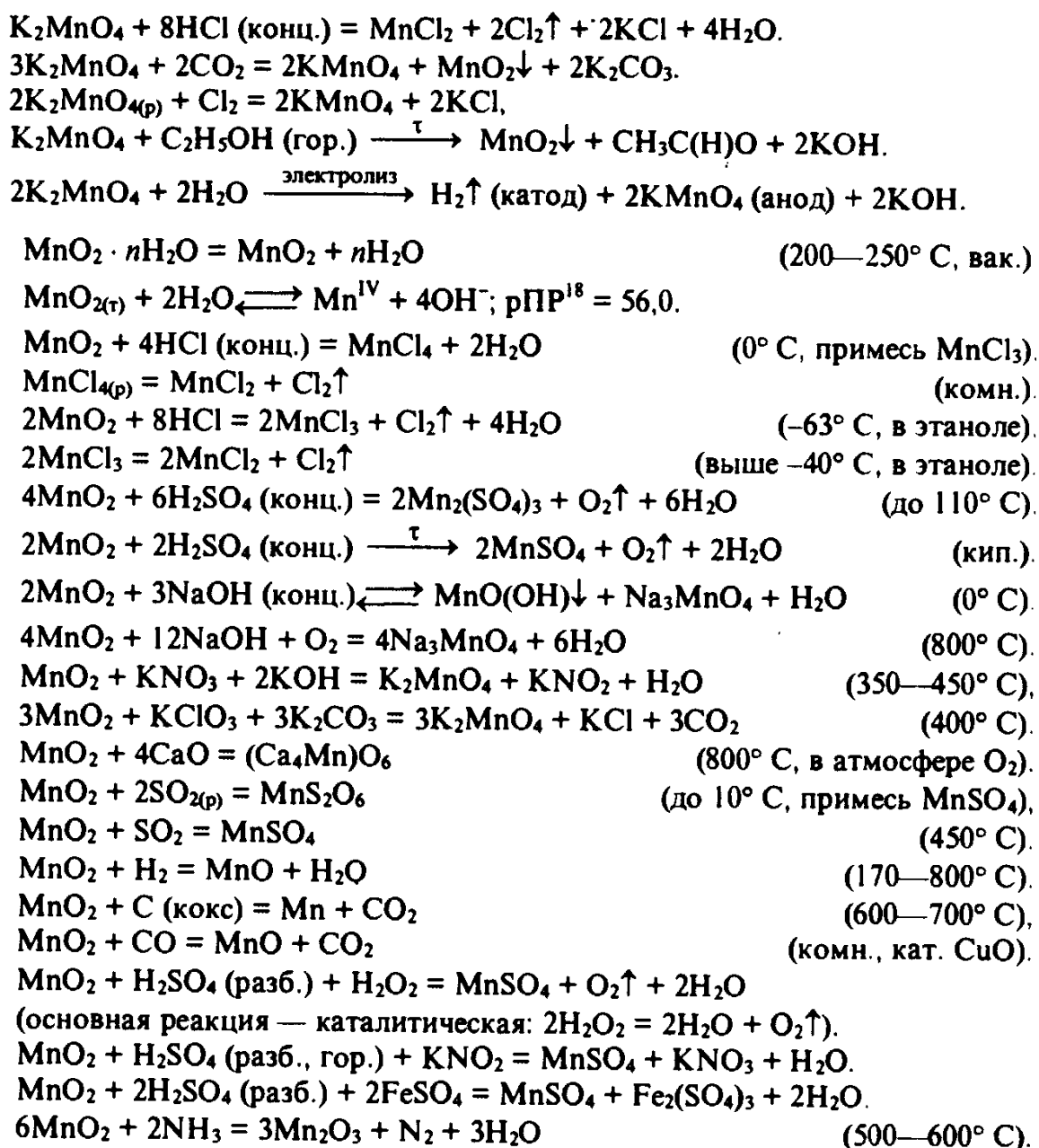
1. Загальна характеристика елементів В-підгрупи VII групи.
2. Поширеність у природі та біологічна роль.
3. Способи отримання.
4. Фізичні властивості.
5. Хімічні властивості Мангану.
6. Поширення в природі та добування Технецію та Ренію.
7. Фізичні властивості і застосування Технецію та Ренію.
8. Хімічні властивості Технецію та Ренію.

Зміст практичного заняття.

Найважливіші хімічні реакції елементів VIII 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. 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.

6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. – Москва: Высш. шк., 1997. – 527 с.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
2. Розповсюдженість та знаходження у природі. Основні мінерали.
3. Принципи отримання металів. Алюмотермічне відновлення піролюзиту.
4. Фізичні властивості металів.
5. Хімічні властивості простих речовин. Хімічна активність в ряду Манган – Реній. Відношення до кисню, води, кислот, лугів.
6. Оксиди Мангану (II, III, IV, VII). Стійкість, кислотно-основні і оксидаційно-відновні властивості. Відношення до води, кислот, лугів. Принципи отримання. Ренію (VII) оксид. Стійкість. Кислотно-основні властивості. Оксиди Технецію. Гаусманіт та інші змішані оксиди Мангану.
7. Гідроксиди Мангану. Стійкість. Кислотно-основні і оксидаційно-відновні властивості. Принципи отримання.
8. Солі Мангану (II). Відновні властивості. Солі Мангану (III, IV). Манганіти. Отримання, властивості. Оксидаційно-відновні реакції за участю Мангану (IV). Сполуки Мангану (V) – гіпоманганати. Солі Мангану (VI). Манганати. Стійкість в сухому стані і в розчині. Оксидаційно-відновні властивості. Солі Мангану (VII). Перманганати. Методи отримання, фізичні властивості. Оксидаційні властивості перманганатів в кислому, лужному і нейтральному середовищах.
9. Застосування елементів підгрупи Мангану та їх сполук.