

## Практичне заняття. 10.

### Тема. Елементи VIIIA групи Періодичної системи.

**Мета.** Розглянути електронну будову атомів хімічних елементів VIIIA 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.

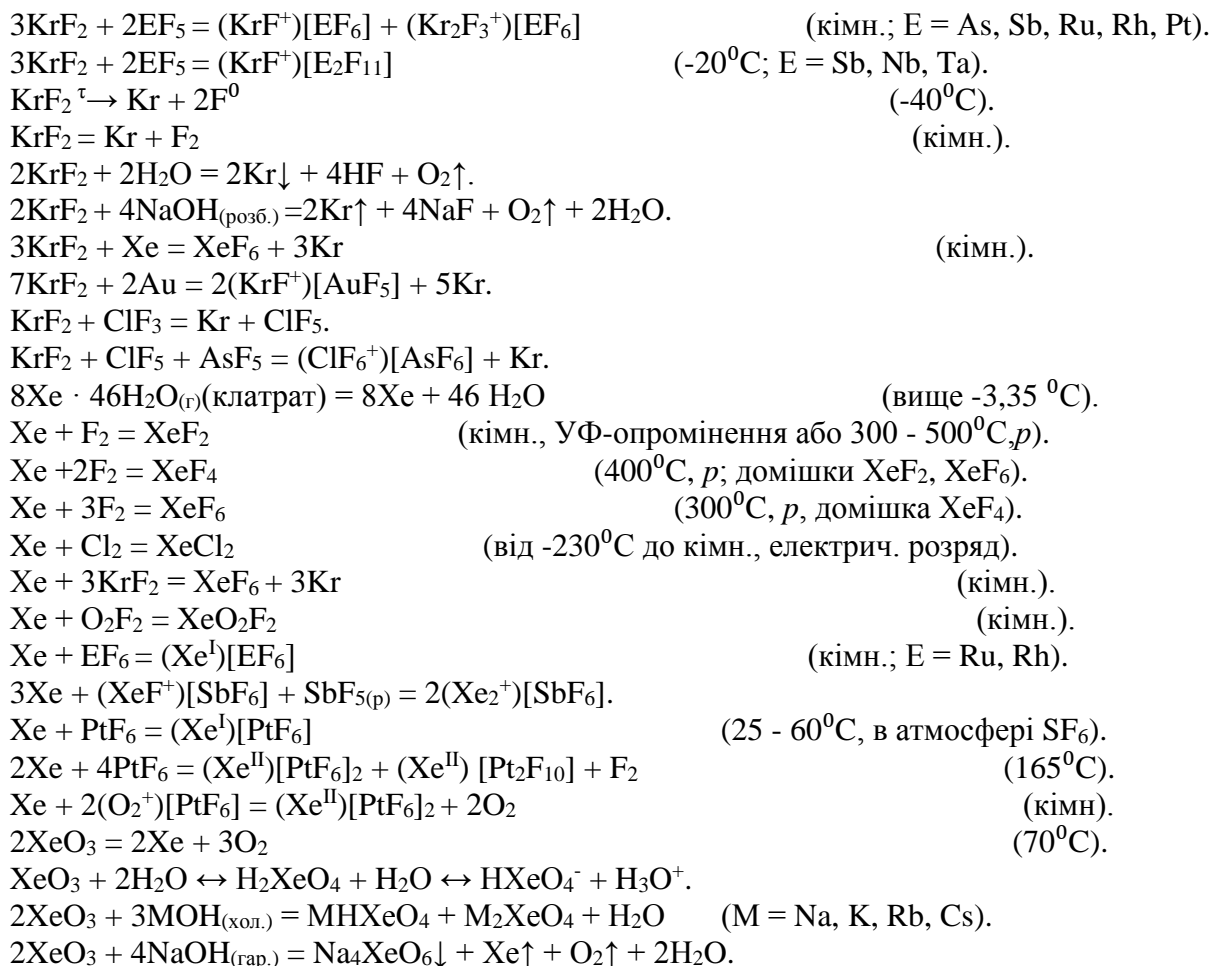
Восьма група Періодичної системи елементів складається з двох підгруп: А-підгрупи – Гелій, Неон, Аргон, Криптон, Ксенон, Радон, і В-підгрупи – родини Феруму та платинових металів. А-підгрупу називають благородними газами. Елементи В-підгрупи VIII групи є металами. Важливість знань про ці елементи для хіміка зумовлена їх практичною значущістю, а також тих матеріалів, що виготовляються з їх сполук.

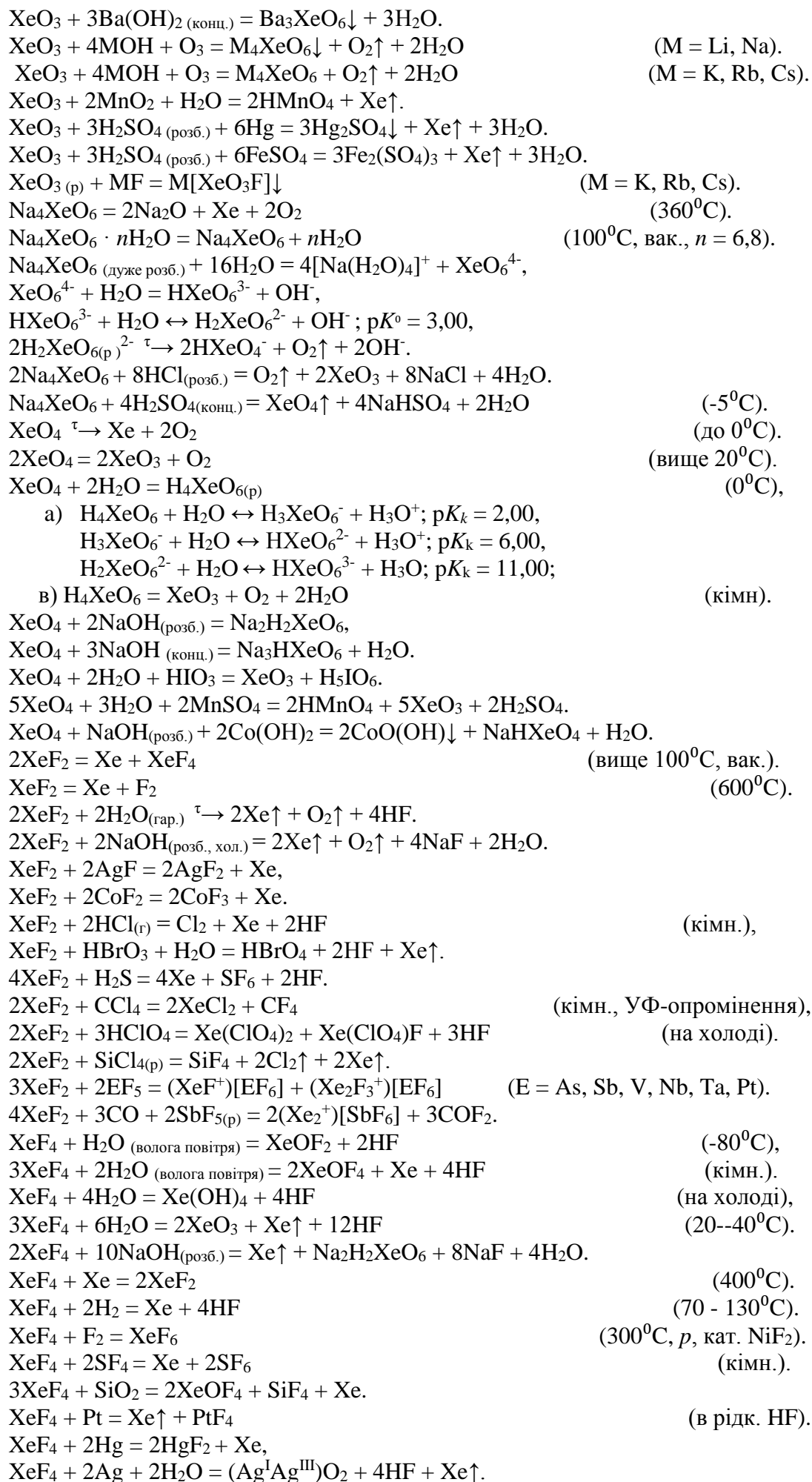
### План.

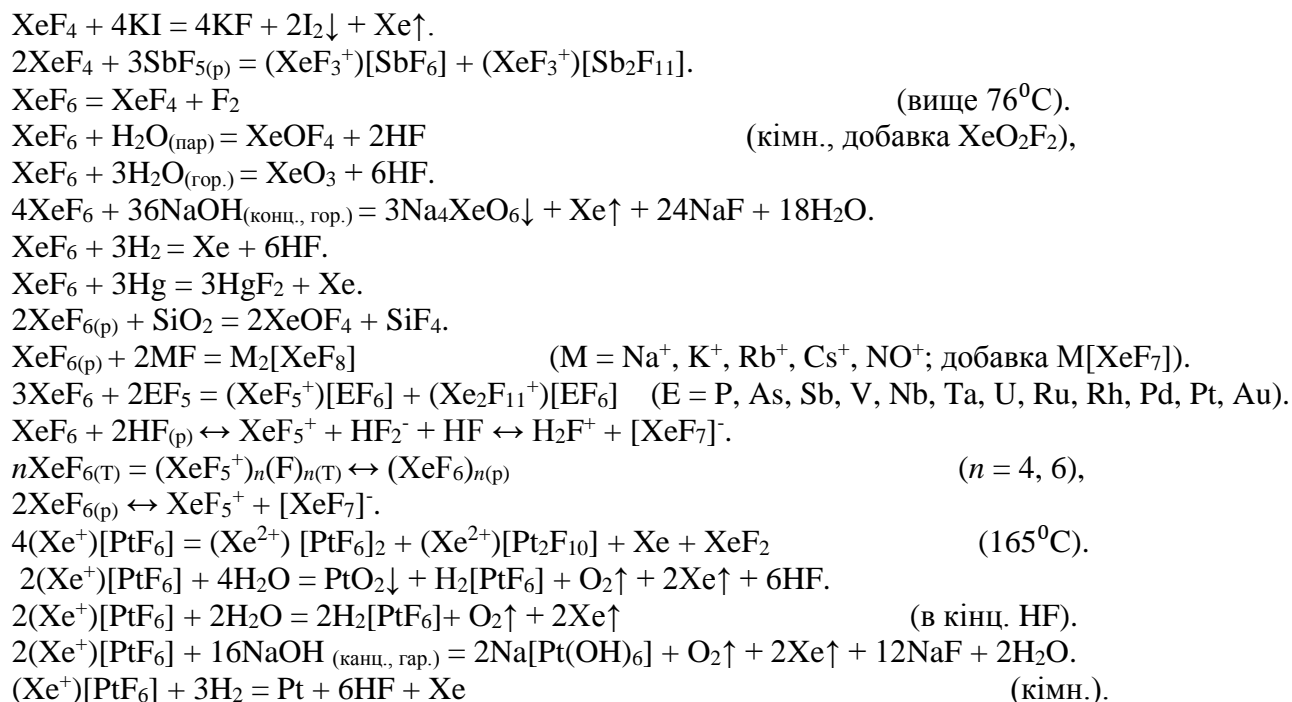
1. Загальна характеристика. Способи одержання.
2. Електронна будова та фізичні властивості благородних газів.
3. Хімічні властивості благородних газів.
4. Застосування.

### Зміст практичного заняття.

#### Найважливіші хімічні реакції елементів VIIIA 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. 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.
7. Неорганическая химия: В 3 т. /Под редакцией Ю.Д.Третьякова. Т.1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений /М.Е.Тамм, Ю.Д.Третьяков; - М.: Издательский центр «Академия», 2004.-240 с. ISBN 5-7695-1446-9.
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. Іванов; [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. Для всіх благородних газів напишіть: 1) символи і назви елементів; 2) атомні номери; 3) формулу валентних електронів; 4) радіуси атомів; 5) іонізаційні потенціали; 6) ступені окислення у сполуках. Поясніть, чому ці елементи, на відміну від інших газів (водню, азоту, кисню і галогенів), не утворюють двохатомних молекул.
2. Назвіть основні джерела благородних газів в природі та методи їх отримання.
3. Що таке клатратні сполуки? Які клатратні сполуки благородних газів були отримані?
4. Які сполуки утворюють криптон, ксенон і радон з фтором при їх безпосередній взаємодії? Якими властивостями володіють ці сполуки?
5. Назвіть кисневмісні сполуки ксенону і криптону. Якими властивостями вони володіють? Напишіть відповідні рівняння хімічних реакцій.
6. Поясніть, чому хімія сполук ксенону багатша, ніж сполук криптону і радону.
7. Поясніть природу хімічного зв'язку і будову молекул  $\text{XeF}_2$ ,  $\text{XeF}_4$ ,  $\text{XeF}_6$ ,  $\text{XeF}_8$  і  $\text{XeO}_4$ .
8. Напишіть рівняння хімічних реакцій:
 

а) $\text{XeF}_2 + \text{H}_2\text{O} =$	г) $\text{XeF}_6 + \text{RbF} =$
б) $\text{XeF}_4 + \text{H}_2\text{O} =$	д) $\text{MnSO}_4 + \text{XeF}_2 + \text{H}_2\text{O} =$
в) $\text{XeF}_6 + \text{Ba}(\text{OH})_2 =$	е) $\text{XeO}_3 + \text{NaOH} =$
9. Як пояснити утворення хімічної сполуки при взаємодії Хе з  $\text{PtF}_6$ ?
10. Напишіть рівняння хімічних реакцій:
 

а) $\text{Ba}_2\text{XeO}_6 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$	г) $\text{Na}_2\text{XeO}_4 + \text{O}_3 + \text{NaOH} =$
б) $\text{XeF}_2 + \text{SbF}_5 =$	д) $\text{MnSO}_4 + \text{Na}_4\text{XeO}_6 + \text{H}_2\text{O} =$
в) $\text{Kr} + \text{F}_2 =$	е) $\text{KrO}_3 + \text{NaOH} =$
11. Поясніть з точки зору методів ВЗ і МО можливість існування частинок  $\text{HeH}$ ,  $\text{HeH}^+$ ,  $\text{HeF}$  і  $\text{He}_2^+$ .
12. Напишіть рівняння наступних реакцій.
 

1) $\text{XeF}_2 + \text{H}_2\text{O} = \dots$	5) $\text{XeF}_4 + \text{SF}_4 = \dots$
2) $\text{XeF}_4 + \text{H}_2\text{O} = \dots$	6) $\text{XeF}_4 + \text{Xe} = \dots$
3) $\text{XeF}_6 + \text{H}_2\text{O} = \dots$	7) $\text{XeF}_6 + \text{H}_2 = \dots$
4) $\text{KrF}_2 + \text{H}_2\text{O} = \dots$	8) $\text{XeF}_6 + \text{BF}_3 = \dots$
9) $\text{XeF}_6 + \text{RbF} = \dots$	10) $\text{Xe} + \text{PtF}_6 = \dots$