

РОЗРОБКА І ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ З АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ

Шляніна А.В.

Житомирський базовий фармацевтичний коледж ім. Г.С. Протасевича

Курс аналітичної хімії будується на базі загальної та неорганічної хімії і складається з двох розділів: якісного і кількісного аналізу. Теоретична частина курсу не дублює тем, які вивчаються в курсі загальної та неорганічної хімії, а поглиблює їх. Для кращого засвоєння студентами матеріалу складено практикуми згідно діючих навчальних програм.

Практикум з якісного аналізу для підготовки студентів медичних (фармацевтичних) навчальних закладів I-II рівнів акредитації спеціальності 6.120201 “Фармація” освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” складений у співпраці з викладачами кафедри хімії Житомирського державного університету ім. І. Франка. Практикум містить основні поняття якісного аналізу, теоретичні основи використання закону діючих мас в гомогенних і гетерогенних системах. Для кращого розуміння застосування закону діючих мас в якісному аналізі наведено зразки розв’язку задач на розрахунки рН розчинів кислот, основ, солей; умови утворення і розчинення осадів; напрямки окисно-відновних процесів тощо. Типові задачі для самостійного розв’язування наведено в кінці практикуму.

Практикум є методичним матеріалом не тільки для засвоєння теоретичних знань, а також для практичного вивчення якісних реакцій на іони згідно приведених інструкцій для лабораторних занять. В інструкціях закладена методика виконання реакцій ідентифікації, хід аналізу суміші катіонів і аніонів, контролюючі питання та завдання.

Аналіз катіонів і аніонів пропонується проводити не тільки в аспекті вивчення реакцій ідентифікації, а також за алгоритмом, що дає можливість більш повно характеризувати досліджувані іони.

Алгоритм характеристики іону (катіону/аніону):

1. Положення атома іону в періодичній системі елементів Д.І. Менделєєва.

Ступінь окиснення.

2. Забарвлення в розчині.

3. Формула і властивості гідроксиду/кислоти, що характерні для даного іону.

4. Здатність гідролізувати (реакція гідролізу).

5. Наявність окисно-відновних властивостей.

6. Здатність до комплексоутворення.

7. Належність до аналітичної групи.

8. Дія групового реагенту (хімізм, аналітичний ефект).

9. Реакції ідентифікації на іон (хімізм, умови проведення, аналітичний ефект)

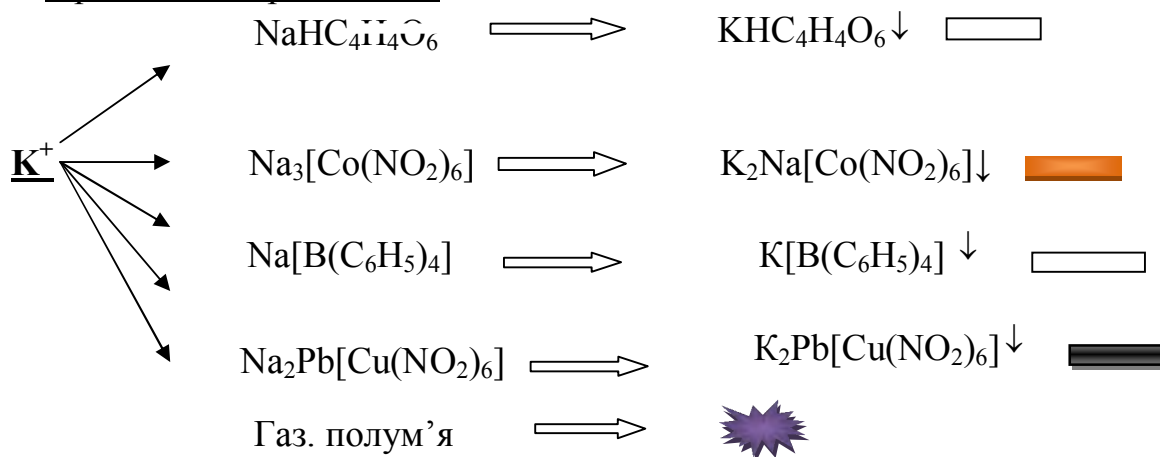
10. Застосування сполук в медицині та їх біологічна роль.

В практикум внесений перелік питань для самостійного вивчення студентами згідно навчальної програми, а також питання для підсумкових модульних контрольних робіт.

Згідно кредитно-модульної системи навчального процесу в фарм. коледжі практикум містить також критерії оцінювання знань і теми творчих індивідуальних робіт, до яких студенти можуть готуватись ще на початку вивчення даного курсу.

Для кращого запам'ятовування великої кількості реакцій ідентифікації на катіони й аніони і полегшення проведення аналізу суміші іонів пропонється студентам використання опорних схем. В них схематично зображено дію хімічних реактивів на іони, аналітичні ефекти та коротку характеристику іонів згідно алгоритму.

Фрагмент опорних схем:



В практикумі в розділі «Методи об'ємного аналізу» висвітлено основні теоретичні положення титриметричного аналізу та характеристика методів згідно алгоритму:

Алгоритм характеристики методу об'ємного аналізу:

1. Суть і основне рівняння методу.
2. Робочий розчин (методика приготування).
3. Вихідний розчин (методика приготування).
4. Стандартизація титранту (методика, хімізм, розрахунки).
5. Індикатор, його вибір і дія згідно кривої титрування.
6. Умови титрування.
7. Способи титрування.
8. Приклади застосування методу в аналізі лікарських препаратів (методика, хімізм, розрахунки).

Теоретичний матеріал практикуму відображає і хід лабораторних досліджень, з яким студенти можуть бути ознайомлені напередодні лабораторних занять і мати кращий рівень підготовки до них. Він містить також приклади різних обчислень результатів аналізу. Важливим є включення до практикумів правил безпечної роботи в хімічній лабораторії.

Розроблено і інші види навчально-методичної продукції, які сприяють ефективному вивченню студентами аналітичної хімії і контролю їх знань:

- Рекомендації до самостійного вивчення програмового матеріалу;
- Методичні рекомендації до теми : «Розчини»;
- Контролюючі програми за допомогою ТЗН;

- Кодокартки;
- Мультимедійні слайди;
- Магнітні моделі;
- Хімічні кросворди тощо.

Для активізації пізнавальної діяльності студентів та популяризації хімії в коледжі щороку проходять хімічні олімпіади, вікторини, конференції, випускаються тематичні стінні газети.