

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Приймальна комісія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор університету

д.і.н., професор \_\_\_\_\_ О.О. Нестуля

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 р.

**ПРОГРАМА**

вступного іспиту з додаткового вступного випробування з «Хімічних методів досліджень сировини і товарів» для вступників на спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» за ступенем «Магістр» з іншої спеціальності.

**Рекомендовано до затвердження**  
на засіданні приймальної комісії  
протокол № 59 від «23» грудня 2016р.  
Відповідальний секретар  
приймальної комісії  
\_\_\_\_\_ О.С. Куцевол

Полтава 2016

Упорядники: Копанцева Л.М., старший викладач кафедри хімії  
Іващенко О.Д., к.х.н., доц., зав. кафедри хімії,

**Рецензенти:** Нікозять Ю.Б., к.х.н., доц., кафедри хімії

Розглянуто на засіданні кафедри хімії 21.12.2016 р  
протокол № 4а

Зав. кафедри \_\_\_\_\_

## Зміст

Пояснювальна записка.....	4
Характеристика змісту програми .....	5
Критерії оцінювання .....	8
Список рекомендованої літератури.....	9

## Пояснювальна записка

**Мета фахових вступних випробувань.** Вступ на навчання за ступенем «Магістр» полягає у визначенні рівня підготовленості вступників, які бажають навчатись у Полтавському університеті економіки і торгівлі за фахом.

**Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів.** Для успішного засвоєння освітньо-професійної програми «Магістра» абітурієнти повинні мати базову вищу освіту та певні знання з навчальних дисциплін гуманітарної підготовки, природничо-наукової підготовки, професійної та практичної підготовки та вибіркового навчальних дисциплін.

**Характеристика змісту програми.** Програма фахових вступних випробувань спирається на освітньо-кваліфікаційну програму підготовки «Бакалавра» зі спеціальності «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» та передбачає з'ясування рівня теоретичних знань студентів та їх відповідність до вимог рівня підготовки «Магістр» визначених у галузевих стандартах вищої освіти.

Порядок проведення фахових вступних випробувань визначається Положенням про приймальну комісію ПУЕТ та Положенням про предметні екзаменаційні та фахові атестаційні комісії з проведення вступних випробувань.

## Характеристика змісту програми

### **Основні поняття хімії.**

Найважливіші поняття та закони загальної хімії, необхідні для вивчення курсу. Закони збереження маси, постійності складу, простих вагових та об'ємних співвідношень. Сучасне поняття молю та еквіваленту. Закон еквівалентів. Закон Авогадро. Встановлення хімічних формул сучасні речовин.

### **Класи неорганічних сполук.**

Оксиди, їх склад, назви, визначення. Класифікація оксидів (основні, кислотні, амфотерні). Оксиди в природі. Кислоти, їх склад, назви, класифікація. Оксигеновмісні і безоксигенові кислоти. Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами та їх оксидами. Реакція обміну. Поняття про витискувальний ряд металів. Основи, їх склад, назви, класифікація. Фізичні властивості основ. Луги. Добування лугів. Хімічні властивості: дія на індикатори, взаємодія з кислотами. Реакція нейтралізації як вид реакції обміну, взаємодія лугів з оксидами неметалів. Розкладання нерозчинних основ під час нагрівання. Поняття про амфотерні гідроксиди та оксиди (на прикладі гідроксиду й оксиду цинку). Солі, їх склад, назви, визначення, значення. Хімічні властивості: взаємодія з металами, кислотами, основами, солями. Способи одержання, застосування. Графічні формули оксидів, основ, кислот, солей. Генетичний зв'язок між основними неорганічними сполуками.

### **Окисно-відновні реакції.**

Електронна теорія окислювально-відновних реакцій. Класифікація окислювально-відновних реакцій. Найважливіші окислювачі і відновники. Складання рівнянь окислювально-відновних реакцій.

### **Вода. Розчини**

Вода. Роль води як розчинника в живій природі. Будова молекули води. Вода як полярний розчинник. Поняття про розчини і розчинність. Процес розчинення, його фізико-хімічна суть. Залежність розчинності від різних чинників. Поняття про кристалогідрати. Розчини насичені й ненасичені, концентровані й розбавлені. Розчини кислот, лугів, солей у воді, їх електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти. Сильні й слабкі електроліти. Реакції обміну між розчинами електролітів. Йонні рівняння. Гідроліз солей. Поняття про кислотність середовища. Практичне застосування розчинів.

### **Якісний хімічний аналіз.**

Предмет якісного аналізу. Класифікація методів якісного аналізу. Аналітичні реакції та вимоги до них. Стан хімічної рівноваги в гомогенних сполуках. Основні поняття якісного аналізу та класифікація іонів на аналітичні групи.

### **Кількісний хімічний аналіз**

Теоретичні основи кількісного хімічного аналізу. Основні поняття кількісного аналізу. Методи кількісних визначень: хімічні, фізичні і фізико-хімічні. Їх коротка характеристика. Загальна характеристика вагового аналізу. Загальна характеристика

та класифікація об'ємних методів аналізу. Вимоги та обладнання основних хімічних методів аналізу.

### **Теорія хімічної будови органічних сполук**

Електронна природа хімічних зв'язків, стан електронів в атомі Карбону. Залежність властивостей речовини від хімічної будови молекул. Теорія хімічної будови органічних сполук О.М. Бутлерова. Розвиток теорії будови, її значення. Ізомерія. Взаємний вплив атомів. Основи класифікації органічних речовин.

#### **Насичені вуглеводні.**

Теоретичні уявлення в органічній хімії. Класифікація органічних сполук. Загальна характеристика алканів. Основні фізичні і хімічні властивості. Окремі представники. Одержання. Значення

#### **Ненасичені вуглеводні**

Алкени. Загальна характеристика, будова. Властивості алкенів. Алкіни. Загальна характеристика, будова. Властивості алкінів.

#### **Спирти і феноли**

Насичені одноатомні спирти. Метанол і етанол як представники насичених одноатомних спиртів. Склад їх молекул, електронні й структурні формули. Поняття про функціональну гідроксильну групу. Гомологічний ряд спиртів, загальна формула. Ізомерія карбонового скелета та ізомерія за місцем функціональної групи. Поняття про номенклатуру спиртів. Фізичні властивості метанолу й етанолу. Хімічні властивості: горіння, взаємодія з лужними металами, галогеноводнями, внутрішньо молекулярна дегідратація. Застосування метанолу й етанолу. Гліцерин як представник багатоатомних спиртів. Склад його молекули, структурна формула, фізичні властивості. Взаємодія з натрієм, гідроксидом Купруму (II). Застосування гліцерину. Фенол, склад його молекули, структурна формула, фізичні властивості. Взаємодія з натрієм, лугом, бромною водою.

#### **Альдегіди**

Поняття про альдегіди (на прикладі оцтового альдегіду). Склад молекули, електронна і структурна формули. Поняття про функціональну карбонільну групу. Фізичні і хімічні властивості альдегідів на прикладі оцтового альдегіду. Реакції окиснення і відновлення. Способи добування, застосування оцтового альдегіду.

#### **Карбонові кислоти**

Гомологічний ряд насичених карбонових одноосновних кислот. Поняття про функціональну карбоксильну групу. Оцтова кислота як представник насичених кислот. Склад молекули, електронна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, спиртами. Застосування оцтової кислоти. Мила – солі вищих карбонових кислот. Склад мила, його мийна дія. Поняття про синтетичні мийні засоби.

#### **Естери. Жири**

Естери. Реакція естерифікації. Застосування естерів. Жири як естери. Гідроліз жирів (на прикладі тристеарину). Поняття про гідрування жирів. Застосування.

## **Вуглеводи**

Глюкоза як представник вуглеводів, альдегідоспирт. Молекулярна і структурна (альдегідна форма) формули глюкози. Фізичні властивості. Поширення в природі. Спиртове бродіння глюкози, взаємодія з гідроксидом Купруму (II) та аміачним розчином оксиду Аргентуму. Сахароза, крохмаль, целюлоза, склад їх молекул. Поширення в природі, застосування. Загальна схема виробництва цукру. Значення вуглеводів у життєдіяльності організмів. Поняття про штучні волокна.

## **Амінокислоти. Білки**

Амінокислоти як складові частини білків, функціональні групи амінокислот. Здатність амінокислот утворювати полімерні молекули. Білки, склад їх молекул, хімічна будова. Поняття про синтетичні волокна на прикладі капрону.

## **Полімерні матеріали**

Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Реакція полімеризації. Загальна формула поліетилену. Будова полімерного ланцюга. Застосування поліетилену. Склад поліпропілену, полівінілхлориду, політетрафлуоретилену, застосування пластмас на їх основі.

## **Підготовка проб до проведення досліджень**

Підготовка проб. Розчини. Розчинність. Концентрація розчинів. Способи очищення речовин та розчинів від домішок. Метрологічні характеристики вимірів. Точність визначень. Обробка результатів аналізу.

## **Фотометричні методи дослідження товарів**

Рефрактометричний метод аналізу. Поляриметричний метод аналізу. Фотометричні методи дослідження товарів. Загальна характеристика дисперсних систем. Нефелометричний та турбідиметричний методи аналізу.

## **Електрохімічні методи дослідження товарів**

Кондуктометричний метод аналізу. Теоретичні основи кондуктометричного методу аналізу. Потенціометричний метод аналізу. Теоретичні основи потенціометричного методу аналізу .

## **Хроматографічні методи дослідження товарів**

Хроматографічний метод аналізу. Характеристика сорбційних явищ. Практичне застосування процесу адсорбції. Практичне застосування хроматографічного методу аналізу.

## **Спектральні методи дослідження товарів**

Загальна характеристика спектральних методів дослідження товарів. Метод атомно-абсорбційного спектрального аналізу. Люмінесцентний аналіз. Спектрометрія

## Критерії оцінювання

Оцінювання знань абітурієнтів проводиться за 100-бальною шкалою. При цьому використовуються такі критерії:

90-100 (відмінно)	абітурієнт дав правильну, вичерпну відповідь на поставлене питання, продемонстрував глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати власне ставлення до відповідних категорій, залежностей, явищ.
82-89 (дуже добре)	абітурієнт у цілому відповів на поставлене запитання, але не зміг переконливо аргументувати власну відповідь, помилився у використанні понятійного апарату, припустив несуттєву помилку у відповіді.
74-81 (добре)	абітурієнт отримує за правильну відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
64-73 (задовільно-непогано)	абітурієнт дав неповну відповідь на запитання, ухилився від аргументації, показав задовільні знання літературних джерел.
60-63 (задовільно достатньо)	абітурієнт має неповне знання програмного матеріалу, але отримані знання відповідають мінімальним критеріям оцінювання.
0-59 (незадовільно)	абітурієнт дав неправильну відповідь, показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури, ухилився від аргументації чи взагалі не відповів.

## Список рекомендованої літератури

1. Хімія і методи дослідження сировини та матеріалів: навч. посіб. для студентів нехімічних спеціальностей ВНЗ / [О.Д. Іващенко, Ю.Б. Нікозяць, В.І. Дмитренко та ін.]. – К.: Знання, 2011. – 606 с.
2. Сегеда А.С. Аналітична хімія. Якісний і кількісний аналіз. К.: ЦУЛ, 2003. – 311с.
3. Посыпайко В. И. Химические методы анализа / [Посыпайко В. И., Козырева И.А и др. ]. - М.: Высшая школа, 1989. – 448 с.
4. Рейтер Л.Т. Теоретичні розділи загальної хімії / [Рейтер Л.Т., Степаненко О.М., Басов В.П. ]. - Київ.: „Каравела”, 2003. – 342 с.
5. Іващенко О.Д. Хімія і методи дослідження сировини та матеріалів /ч II/. Курс лекцій. – Полтава, 2001. – 174с.
6. Скоробагатий Я.П. Хімія і методи дослідження сировини і матеріалів. Фізична і колоїдна хімія та фізико-хімічні методи дослідження. : навчальний посібник / Я.П. Скоробагатий, В.Ф. Федорко. – Львів : Компакт-ЛБ, 2005. – 248 с.