

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ


Приймальна комісія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор університету
д.і.н., проф.  Олексій НЕСТУЛЯ
«22» _____ 04 _____ 2024 р.



**Програма
співбесіди з хімії**

для осіб зі спеціальними умовами участі у конкурсному відборі
за ступенем «Бакалавр»

Рекомендовано до затвердження
на засіданні приймальної комісії
протокол № 3 від 22 квітня 2024 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії
 Олена ГОРЯЧОВА

Полтава 2024

Упорядники: Гнітій Н.В., старший викладач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, Полтавський університет економіки і торгівлі
Бірта Г.О., д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, Полтавський університет економіки і торгівлі

Рецензенти: Бургу Ю.Г., доц. с.-г.н., кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, Полтавський університет економіки і торгівлі
Флока Л. В., доц. с.-г.н., кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, Полтавський університет економіки і торгівлі

Розглянуто на засіданні кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи
протокол № 9 «29» березня 2024 р.

Зав. кафедри  Габрієлла БІРТА

Зміст

Пояснювальна записка.....	4
Перелік питань, що виносяться на співбесіду.....	5
Критерії оцінювання.....	11
Список рекомендованої літератури.....	11

Пояснювальна записка

Програма співбесіди з хімії укладена для перевірки знань, умінь і навичок вступників з іншої спеціальності на спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля» за ступенем «Бакалавр».

Перелік питань для підготовки до іспиту базується відповідно до чинної програми ЗНО (відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з біології, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 20 грудня 2018 року № 1426, Програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696) для осіб зі спеціальними умовами участі у конкурсному відборі за ступенем бакалавра.

Мета співбесіди полягає у визначенні рівня теоретичних знань, практичних умінь і навичок абітурієнтів з хімії, рівня підготовленості вступників, які бажають навчатись у Полтавському університеті економіки і торгівлі зі спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля», освітні програми «Експертиза та митна справа», «Товарознавство і торговельне підприємництво».

Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів. Для успішного засвоєння освітньо-професійної програми «Бакалавр» вступники повинні мати середню освіту та здібності до оволодіння знаннями, уміннями й навичками з навчальних дисциплін професійного спрямування.

Характеристика змісту програми. Програма співбесіди передбачає з'ясування рівня теоретичних знань студентів та їх відповідність до вимог освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки «Бакалавр» зі спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля».

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

Характеристика змісту програми з хімії

Тема 1. Основні поняття хімії.

1. Найважливіші поняття та закони загальної хімії.
2. Закони збереження маси, постійності складу, простих вагових та об'ємних співвідношень.
3. Сучасне поняття молю та еквіваленту.
4. Закон еквівалентів.
5. Закон Авогадро.
6. Встановлення хімічних формул сучасні речовин.

Тема 2. Класи неорганічних сполук.

1. Оксиди, їх склад, назви, визначення.
2. Класифікація оксидів (основні, кислотні, амфотерні).
3. Оксиди в природі.
4. Кислоти, їх склад, назви, класифікація.
5. Оксигеновмісні і безоксигенові кислоти.
6. Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами та їх оксидами.
7. Реакція обміну.
8. Поняття про витискувальний ряд металів.
9. Основи, їх склад, назви, класифікація.
10. Фізичні властивості основ.
11. Луги.
12. Добування лугів.
13. Хімічні властивості: дія на індикатори, взаємодія з кислотами.
14. Реакція нейтралізації як вид реакції обміну, взаємодія лугів з оксидами неметалів.
15. Розкладання нерозчинних основ під час нагрівання.
16. Поняття про амфотерні гідроксиди та оксиди (на прикладі гідроксиду й оксиду цинку).
17. Солі, їх склад, назви, визначення, значення.
18. Хімічні властивості: взаємодія з металами, кислотами, основами, солями.
19. Способи одержання, застосування.
20. Графічні формули оксидів, основ, кислот, солей.

Тема 3. Окисно-відновні реакції.

1. Електронна теорія окислювально-відновних реакцій.
2. Класифікація окислювально-відновних реакцій.
3. Найважливіші окислювачі і відновники.
4. Складання рівнянь окислювально-відновних реакцій.

Тема 4. Вода. Розчини

1. Вода. Роль води як розчинника в живій природі.
2. Будова молекули води.
3. Вода як полярний розчинник.
4. Поняття про розчини і розчинність.
5. Процес розчинення, його фізико-хімічна суть.
6. Залежність розчинності від різних чинників.
7. Поняття про кристалогідрати.
8. Розчини насичені й ненасичені, концентровані й розбавлені.
9. Розчини кислот, лугів, солей у воді, їх електролітична дисоціація.
10. Електроліти й неелектроліти.
11. Сильні й слабкі електроліти.
12. Реакції обміну між розчинами електролітів.
13. Йонні рівняння.
14. Гідроліз солей.
15. Поняття про кислотність середовища.

Тема 5. Якісний хімічний аналіз.

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

Тема 6. Кількісний хімічний аналіз

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

4. Загальна характеристика вагового аналізу.
5. Загальна характеристика та класифікація об'ємних методів аналізу.
6. Вимоги та обладнання основних хімічних методів аналізу.

Тема 7. Теорія хімічної будови органічних сполук

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

Тема 8. Насичені вуглеводні.

1. Теоретичні уявлення в органічній хімії.
2. Класифікація органічних сполук.
3. Загальна характеристика алканів.

Тема 9. Ненасичені вуглеводні

1. Алкени. Загальна характеристика, будова.
2. Властивості алкенів.

Тема 10. Спирти і феноли

1. Насичені одноатомні спирти.
2. Метанол і етанол як представники насичених одноатомних спиртів.
3. Гомологічний ряд спиртів, загальна формула.
4. Ізомерія карбонового скелета та ізомерія за місцем функціональної групи.
5. Поняття про номенклатуру спиртів.
6. Фізичні властивості метанолу й етанолу.
7. Хімічні властивості: горіння, взаємодія з лужними металами, галогеноводнями, внутрішньо молекулярна дегідратація.
8. Застосування метанолу й етанолу.
9. Гліцерин як представник багатоатомних спиртів.
10. Застосування гліцерину.

11. Фенол, склад його молекули, структурна формула, фізичні властивості.

Тема 11. Альдегіди

1. Поняття про альдегіди (на прикладі оцтового альдегіду).
2. Поняття про функціональну карбонільну групу.
3. Фізичні і хімічні властивості альдегідів на прикладі оцтового альдегіду.
4. Способи добування, застосування оцтового альдегіду.

Тема 12. Карбонові кислоти

1. Гомологічний ряд насичених карбонових одноосновних кислот.
2. Поняття про функціональну карбоксильну групу.
3. Оцтова кислота як представник насичених кислот.
4. Застосування оцтової кислоти.
5. Мила – солі вищих карбонових кислот.
6. Склад мила, його мийна дія.
7. Поняття про синтетичні мийні засоби.

Тема 13. Естери. Жири

1. Естери.
2. Реакція естерифікації.
3. Застосування естерів.
4. Жири як естери.
5. Гідроліз жирів (на прикладі тристеарину).
6. Поняття про гідрування жирів.

Тема 14. Вуглеводи

1. Глюкоза як представник вуглеводів, альдегідоспирт.
2. Молекулярна і структурна (альдегідна форма) формули глюкози.
3. Спиртове бродіння глюкози, взаємодія з гідроксидом Купруму (II) та аміачним розчином оксиду Аргентуму.
4. Сахароза, крохмаль, целюлоза, склад їх молекул.
5. Загальна схема виробництва цукру.
6. Значення вуглеводів у життєдіяльності організмів.
7. Поняття про штучні волокна.

Тема 15. Амінокислоти. Білки

1. Амінокислоти як складові частини білків, функціональні групи амінокислот.

2. Здатність амінокислот утворювати полімерні молекули.
3. Білки, склад їх молекул, хімічна будова.
4. Поняття про синтетичні волокна на прикладі капрону.

Тема 16. Полімерні матеріали

1. Поняття про полімери на прикладі поліетилену.
2. Реакція полімеризації. З
3. загальна формула поліетилену.
4. Будова полімерного ланцюга.
5. Застосування полістилену.
6. Склад полівінілхлориду, політетрафлуоретилену.

Тема 17. Підготовка проб до проведення досліджень

1. Підготовка проб.
2. Розчини. Розчинність.
3. Концентрація розчинів.
4. Способи очищення речовин та розчинів від домішок.
5. Метрологічні характеристики вимірів.
6. Точність визначень.
7. Обробка результатів аналізу.

Тема 18. Фотометричні методи дослідження товарів

1. Рефрактометричний метод аналізу.
2. Поляриметричний метод аналізу.
3. Фотометричні методи дослідження товарів.
4. Загальна характеристика дисперсних систем.
5. Нефелометричний та турбідиметричний методи аналізу.

Тема 19. Електрохімічні методи дослідження товарів

1. Кондуктометричний метод аналізу.
2. Теоретичні основи кондуктометричного методу аналізу.
3. Потенціометричний метод аналізу.
4. Теоретичні основи потенціометричного методу аналізу .

Тема 20. Хроматографічні методи дослідження товарів

1. Хроматографічний метод аналізу.
2. Характеристика сорбційних явищ.
3. Практичне застосування процесу адсорбції.
4. Практичне застосування хроматографічного методу аналізу.

Тема 21. Спектральні методи дослідження товарів

1. Загальна характеристика спектральних методів

дослідження товарів.

2. Метод атомно-абсорбційного спектрального аналізу.
Люмінесцентний аналіз.

3. Спектрометрія

Умови співбесіди:

- на співбесіді абітурієнтові пропонують 3 питання;
- для підготовки до співбесіди абітурієнту передбачено 30 хвилин;
- для відповіді – 15–20 хвилин;
- на додаткові (уточнювальні) запитання – до 10 хвилин.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ

Оцінювання знань абітурієнтів проводиться за 200-бальною шкалою.

Результати виконання завдань дозволяють виявити рівень підготовки вступника табл.1., табл.2:

Таблиця 1 - Характеристика результатів рівня підготовки

180-200 балів	вступник дав правильну, вичерпну відповідь на поставлене питання, продемонстрував глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати власне ставлення до відповідних категорій, залежностей, явищ.
160-179 балів	вступник у цілому відповів на поставлене запитання, але не зміг переконливо аргументувати власну відповідь, помилився у використанні понятійного апарату, припустив несуттєву помилку у відповіді.
140-159 балів	вступник отримує за правильну відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
120-139 балів	вступник дав неповну відповідь на запитання, ухилився від аргументації, показав задовільні знання літературних джерел.
100-119 балів	вступник має неповне знання програмного матеріалу, але отримані знання відповідають мінімальним критеріям оцінювання.
0-99 балів	вступник 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. Івашенко, Ю.Б. Нікозять, 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. Рейтер Л.Т. Теоретичні розділи загальної хімії / [Рейтер Л.Т., Степаненко О.М., Басов В.П.]. - Київ.: „Каравела”, 2003. – 342 с.

4. Іващенко О.Д. Хімія і методи дослідження сировини та матеріалів /ч II/. Курс лекцій. – Полтава, 2001. – 174с.

5. 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.–248с.

6. А. В. Підгорний, Т. М. Назарова, Т. І. Дуда, Хімія [Електронний ресурс]: підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальностями галузі знань 10 «Природничі науки»). – Електронні текстові дані: (1 файл: 13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 346 с. адреса розміщення <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/37137>

7. Хімія: тестові завдання: навч. посіб. / О.Ю. Светкіна, О.Б. Нетяга, Г.В. Тарасова, С.М. Лисицька; М-во освіти і науки України, Нац.техн...ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 178 с.

8. Столер О. Б. Біологічна хімія. Київ : КНТ, 2020. 368 с.

9. Березан О. НМТ 2024 Хімія. Тестові завдання для підготовки НМТ

Електронні джерела

1. Конспекти для підготовки до ЗНО з хімії. URL: https://osvita.ua/test/answers/90045/#google_vignette

2. Програма ЗНО з хімії. URL: <https://testportal.gov.ua/himiya-2023/>

3. Тести ЗНО онлайн з предмета «Хімія» URL: https://zno.osvita.ua/chemistry/#google_vignette