

ЗАКАРПАТСЬКИЙ УГОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ф. РАКОЦІ ІІ
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ



**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З
ХІМІЇ**

**для вступників на І-й курс навчання
за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр»**

Берегово – 2023

Укладачі програми

викладачі кафедри Біології та хімії

Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II:

Матеріал програми для співбесіди з хімії для вступників на I-й курс навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр» розподілено на чотири тематичні блоки: «Загальна хімія», «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Обчислення в хімії». У кожному тематичному блоці перелічено зміст навчального матеріалу, яким мають володіти учасники співбесіди.

Під час підготовки до співбесіди з хімії рекомендовано використовувати довідникові таблиці: «Розчинність кислот, солей, основ та амфотерних гідроксидів у воді за 20—25 °С», «Ряд активності металів», «Найпоширеніші назви та склад деяких неорганічних речовин, сумішей та мінералів», «Найпоширеніші назви та склад деяких органічних речовин та сумішей».

1. Загальна хімія

Основні хімічні поняття. Речовина

Хімічна реакція

Будова атомів і простих іонів

Періодичний закон і періодична система хімічних елементів

Хімічний зв'язок

Розчини

2. Неорганічна хімія

2.1. Неорганічні речовини і їхні властивості

Загальні відомості про неметалічні елементи та їх сполуки. Неметали. Загальна характеристика неметалічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів). Фізичні властивості неметалів. Алотропія. Алотропні модифікації неметалічних елементів. Явище адсорбції (на прикладі активованого вугілля). Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів.

Оксиген. Поширеність Оксигену . в природі. Фізичні властивості кисню. Одержання кисню в лабораторії (з гідроген пероксиду і води) та промисловості. Доведення наявності кисню. Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими і складними речовинами. Колообіг Оксигену в природі. Озон. Застосування та біологічна роль кисню. Окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння.

Сполуки неметалічних елементів з Гідроеном. Властивості водних розчинів цих сполук, їх застосування.

Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.

Загальні відомості про металічні елементи та метали. Загальна характеристика металічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів). Фізичні властивості металів. Застосування металів.

Алюміній і залізо: фізичні і хімічні властивості. Найважливіші сполуки Алюмінію та Феруму.

Ряд активності металів.

Біологічне значення металічних і неметалічних елементів.

2.2. Основні класи неорганічних сполук

Оксиди

Основи

Кислоти

Солі

Амфотерні сполуки

3. Органічна хімія

3.1. Вуглеводні

Метан. Гомологічний ряд метану

Алкени (етилен) та алкіни (ацетілен)

Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка

3.2. Оксигеновмісні органічні сполуки

Спирти. Етанол

Альдегіди

Карбонові кислоти. Оцтова кислота

Вуглеводи. Глюкоза та сахароза

3.3. Нітрогеновмісні органічні сполуки

Амінокислоти

Білки

3.5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі

Синтетичні полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання. Значення природних і синтетичних полімерних органічних сполук.

4. Обчислення в хімії

4.1. Розв'язування задач за хімічними формулами і на виведення формули сполуки

а) Яка маса 10 моль води?

б) Сполука містить 81,81% Карбону і 18,19% Гідрогену (масові частки); а її молярна маса становить 44 г/моль. Встановіть молекулярну формулу речовини?

4.2. Вираження кількісного складу розчину (суміші)

а) Визначте масову частку речовини, отриманої розчиненням 56 л гідроген хлориду (н.у.) у 500 мл води.

4.3. Розв'язування задач, за рівняннями реакцій

а) 0,46 г одноатомного насиченого спирту прореагувало з натрієм. У результаті реакції виділилося 112 мл (н.у.) газоподібного водню. Встановіть формулу спирту. Вкажіть кількість атомів у формулі спирту.

Підручники

1. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Київ : ВЦ «Академія», 2020. – 216 с. : іл.
2. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Київ : ВЦ «Академія», 2021. – 232 с. : іл.
3. Григорович О. В. Хімія : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Харків : Видавництво «Ранок», 2021. – 240 с. : іл.
4. Савчин М. М. Хімія : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Київ : Грамота, 2021. – 208 с. : іл.
5. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Київ : ВЦ «Академія», 2017. – 240 с. : іл.
6. Григорович О. В. Хімія : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Харків : Видавництво «Ранок», 2017. – 256 с. : іл.
7. Ярошенко О. Г. Хімія : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. – 224 с. : іл.
8. Савчин М. М. Хімія : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – 2-ге вид., переробл. – Київ : Грамота, 2017. – 256 с. : іл.
9. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : ВЦ «Академія», 2018. – 256 с. : іл.
10. Ярошенко О. Г. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : УОВЦ «Оріон», 2018. – 208 с. : іл.
10. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : Грамота, 2018. – 208 с. : іл.
11. Григорович О. В. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Харків : Видавництво «Ранок», 2018. – 240 с. : іл.
12. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : ВЦ «Академія», 2019. – 248 с. : іл.
13. Ярошенко О. Г. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : УОВЦ «Оріон», 2019. – 208 с. : іл.
14. Григорович О. В. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Харків : Видавництво «Ранок», 2019. – 224 с. : іл., фот.
15. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : Грамота, 2019. – 240 с. : іл.
16. Лашевська Г. А., Лашевська А. А. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ : Генеза, 2019. – 192 с. : іл.