

Проектна діяльність передбачає злагоджену дію багатьох людей, тому вчить спільного успіху, турботи про спільну справу, командної роботи. Таким чином, учень усвідомлює: «Я унікальний, але я не один» З іншого боку, проект є способом подолання проблеми пасивності підлітків, яка з'являється на перших же перешкодах у досягненні цілей. Щоб студенти успішно реалізовували проекти, їм потрібно навчитися розподіляти завдання між членами команди проекту. Тому учасники наукової групи провели дослідження стели. У проектній роботі потрібно навчити учнів ділити шлях до мети на кроки та планувати різні види діяльності. Все це додало мені впевненості: «Я можу будувати на собі, своїх стосунках з іншими та навколишнім світом».

Організація роботи в проекті залежить від типу проекту. Тема проекту може бути пов'язана з теоретичним питанням шкільної програми з метою формування, розширення та поглиблення знань учнів, комплексних питань, що охоплюють багато дисциплін, навчальних завдань тощо. Теми проектів повинні містити проблеми, пов'язані з реальним життям, і водночас залучати знання студентів не з певної дисципліни, а з різних галузей, заохочувати їх творче мислення та дослідницькі здібності. Найкраще, якщо вибір теми йтиме від учнів, а вчитель повинен створити їм таку можливість.

1. Вербицька П., Лучинська А., Магерський І., Педан-Слепухіна О. Як зробити школу класною. Інформаційно-комунікативні технології для якісної сучасної освіти: методичний посібник: Українсько-польський досвід у програмі «Класна школа». – Л.: ТзОВ «ЗУКЦ», 2016. – 178 с.

2. Про освіту: Закон України від 05.09.17 р. // Відом. Верхов. Ради України. – 2017 – № 38-39, ст. 380. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua>

3. Хімія. Інтерактивне навчання : 7-11 класи / Упоряд.: Г. Мальченко, І. Філоненко .- К.: Шкільний світ , 2012 .- 120с.

КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ НАРКОМАНІЇ

Ткач В.В.¹, Ротар Д.М.², Заціха Н.В.³, Кушнір М.В.⁴

¹Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Чернівці, Україна,
nightwatcher2401@gmail.com

²Колінковецький ліцей Топорівської сільської ради, Україна

³Львівська Санітарна Школа №1 ЛОР ім. Б.-І. Антонича, Львів, Україна

⁴Чернівецький міський ліцей №5 “Оріяна”, Чернівці, Україна

Останнім часом, діти поступово втрачають інтерес до вивчення точних та природничих наук. Це пояснюється рядом об'єктивних та суб'єктивних факторів, одним із яких є недосконалість традиційного педагогічного підходу до учнів.

Одним із засобів зацікавлення учнівської аудиторії до пояснюваного матеріалу є задіяння міжпредметних зв'язків. Хімічний матеріал дозволяє підібрати міжпредметні зв'язки хімії із будь-яким предметом шкільної програми – як природничо-математичного, так і суспільно-гуманітарного та мистецького циклу, включаючи музику, що буде показано у даній роботі.

Тут подані три приклади оригінальних задач. При її підготовці автори орієнтувалися на типи та рівень складності завдань іспитів з хімії, які були задані у різні роки у школах різних штатів Бразилії. В них формулювання умови задачі здійснюється через переосмислення текстів відомих пісень з точки зору хімічних речовин або процесів, що описуються у них.

Дані задачі засновані на формулах наркотичних речовин.

1. Кодеїн (Рис. 1) – слабкий наркотик – алкалоїд опіуму, що застосовується в якості засобу проти кашлю центральної дії. Кодеїн є етером морфіну за фенольним гідроксилем

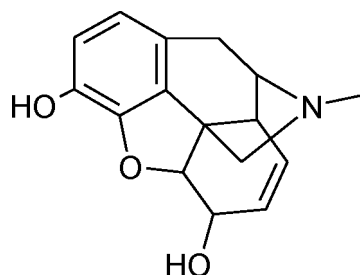


Рис. 1 Кодеїн

- 1.1. Проілюструйте отримання кодеїну із морфіну. Чому для цього не застосовується класична реакція етерифікації.
- 1.2. Щодо кодеїну, вкажіть невірне твердження
 - а) 13 г кодеїну відповідають моль
 - б) Кодеїн може утворювати етери, але не естери
 - в) Кодеїн є амфотерною сполукою з відчутною перевагою основних властивостей
 - г) Кодеїн знебарвлює бромну воду та розчин Калій перманганату
 - г) Кодеїн є третинним аміном
- 1.3. Посудина в формі піраміди 42 см заввишки містить за н.у. водень. В основі піраміди лежить квадрат зі стороною 32 см. Знайдіть масу кодеїну, що, реагуючи із металевим натрієм, заповнить посудину воднем.

2. Діацетилморфін було випущено німецькою компанією “Байер” у 1898 році в якості препарату від кашлю. Препарат продавався як заспокійливий засіб для верхніх дихальних шляхів, який дозволяв спокійно і з мінімальними емоційними та інтелектуальними змінами, “героїчніше” у порівнянні з морфіном перенести кашель, через що йому була присвоєна торгова марка “героїн”. Пізніше було показано, що діацетилморфін перетворюється на героїн у печінці.

Протягом трьох десятиліть небезпека використання героїну недооцінювалася. Це тривало аж до середини 1920 рр, коли в США заборонили будь-яке використання героїну, окрім наукового. Медичне використання було лімітованим і тільки для безнадійно хворих. У ФРН героїн можна було купити в аптеках аж до 1971 р.

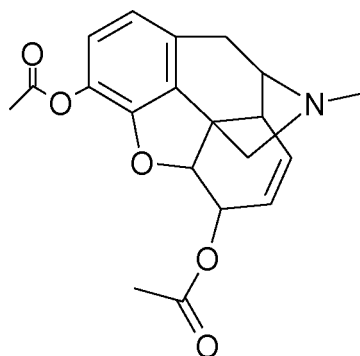


Рис. 2 Героїн

Наразі жодне підприємство фармацевтичної промисловості не виробляє героїн як лікарський засіб, а вартість міліграмових доз для наукових цілей сягає сотень євро.

- 2.1. Проілюструйте отримання героїну із морфіну. Поясніть відмінність поведінки двох гідроксилів у реакції естерифікації.
- 2.2. Що ж до героїну, вкажіть невірне твердження
 - а) Героїн знебарвлює бромну воду та розчин Калій перманганату
 - б) 41 г героїну відповідає моль
 - в) Героїн є вторинним аміном, що дозволяє йому проявляти основні властивості
 - г) Героїн містить як етерну, так і естерну групу
 - г) Героїн є ароматичною системою, що вступає в електрофільне заміщення

2.3. Посудина в формі призми 63 см заввишки містить за н.у. водень. В основі піраміди лежить квадрат зі стороною 48 см. Знайдіть масу героїну, що гідрується цим об'ємом водню до насиченого циклічного аміноестеру.

3. Кокаїн (Рис. 3) – це алкалоїд тропанового ряду, виділений із листків коки – естер бензоїлекгоніну, що одночасно полегшує біль і стимулює ЦНС, викликаючи почуття ейфорії. Також використовується як інсектицид, оскільки є токсичним для комах, що поїдають оброблені ним листя.

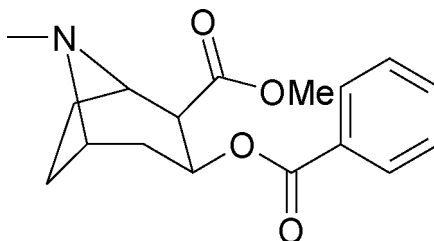


Рис. 3 Кокаїн

Історично листя коки використовувалися як у безалкогольних, так і в алкогольних напоях (наприклад, в деяких сортах вина). Сам напій кока-кола складався із екстракту листя коки та дерева коли – джерела кофеїну.

Фізична залежність виникає після тривалого вживання через проблеми з метаболізмом нейростимуляторів.

- 3.1. Проілюструйте отримання кокаїну із відповідної гідроксикислоти за реакцією естерифікації
- 3.2. Щодо кокаїну, вкажіть невірне твердження
 - а) Кокаїн є ароматичною системою, що містить замісник – орієтант I роду
 - б) Кокаїн проявляє основні властивості, будучи третинним аміном
 - в) 101 г кокаїну відповідають третині моля
 - г) Кокаїн реагує з алкілгалогенідами з утворенням четвертинних солей
 - г) Лужний гідроліз кокаїну призводить до утворення Натрій бензоату
- 3.3. Посудина в формі призми 63 см заввишки містить за н.у. водень. В основі піраміди лежить квадрат зі стороною 48 см. Знайдіть масу кокаїну, гідролізом якого можна утворити гідроксикислоту, що за кількісною реакцією з натрієм заповнює дану посудину воднем.