Начальникам місцевих органів управління освітою, керівникам ліцеїв обласного підпорядкування

Щодо завдань ХХІХ обласного

турніру юних хіміків

Повідомляємо, що у вересні-жовтні 2021 року комунальною установою «Волинська обласна Мала академія наук» буде проведено ХХІХ обласний турнір юних хіміків.

Турнір проводитиметься відповідно до Положення про обласні турніри юних науковців, затвердженого наказом управління освіти, науки та молоді Волинської облдержадміністрації від 03.08.2017 № 461, зареєстрованого в Головному територіальному управлінні юстиції у Волинській області 15 серпня 2017 року за №76/1597.

Надсилаємо перелік завдань ХХІХ обласного турніру юних хіміків (додаток 1).

Для участі в турнірі необхідно до 15 вересня 2021 року надіслати заявку відповідно до вказаної форми (додаток 2) на адресу комунальної установи «Волинська обласна Мала академія наук»: 43024, м. Луцьк, вул. В’ячеслава Чорновола, 3, комунальна установа «Волинська обласна Мала академія наук», e-mail: [vvman92@gmail.com](mailto:vvman92@gmail.com).

Додатки: на 2 арк. в 1 прим.

Начальник **Людмила ПЛАХОТНА**

Лариса Роговська 727151

Олена Ніспельська 711693

Додаток 1

до наказу управління освіти і

науки облдержадміністрації

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Завдання XХІХ обласного турніру юних хіміків

2021-2022 н.р.

1. **«Анодне розчинення»**. Оцініть максимальну товщину металевої пластинки, яку можна просвердлити електрохімічно за допомогою звичайної батарейки, за умови що електроліт на метал не діє. Яким буде ККД такої електрохімічної дрилі?
2. **«Вогненна вода»**. Запропонуйте піротехнічні суміші з різним забарвленням полум’я, усі компоненти яких за звичайних умов є рідинами. Яка область застосування подібних сумішей?
3. **«Геометрія»**. Найпоширенішою геометричною фігурою в органічній хімії є шестикутник. Яким принципам повинна відповідати будова електронної оболонки атомів, щоб такими, що найчастіше зустрічаються (стійкими), були б трикутники або квадрати? Як при цьому зміниться структура Періодичної системи? Якими будуть найхарактерніші властивості основних класів органічних речовин?
4. **«Вольтметр»**. Запропонуйте принципову конструкцію вольтметра, придатного для безперервного використання, схема дії якого заснована на оборотних хімічних процесах.
5. **«Світлофільтр»**. Запропонуйте принципову схему приладу, що використовує хімічні процеси для визначення спектрального складу випромінювання. Який діапазон електромагнітного випромінювання може охопити такий прилад? Запропонуйте цілі, для яких його можна використовувати.
6. **«Хронометр»**. Запропонуйте конструкцію хімічного секундоміра безперервної дії, який подає сигнал через певні задані проміжки часу.
7. **«Мутант»**. Існують речовини амфотерні, що можуть виявляти властивості кислоти й основи. Існують індикатори, здатні змінювати своє забарвлення. А чи можуть існувати речовини, здатні під впливом певних чинників оборотно змінювати запах?
8. **«Питоме обертання»**. Відомі речовини, в основному природного походження, питоме обертання розчинів яких перевищує 360 градусів. Але вони, зазвичай, містять декілька хіральних центрів. Яке максимальне питоме обертання може мати речовина, якщо в її молекулі є тільки один елемент хіральності?
9. **«Еталони»**. Космічні прибульці конфіскували на Землі всі еталони маси й об’єму, мірний посуд, різноважки тощо. Запропонуйте спосіб відновлення еталонів маси, довжини та об’єму, використовуючи знання хімічних законів і явищ.
10. **«Співаюча колба»**. Виділення енергії під час перебігу хімічних реакцій відбувається зазвичай у вигляді теплоти, світла або іншого електромагнітного випромінювання. Обговоріть можливість виділення енергії хімічної реакції у вигляді звукових коливань. Припустіть можливість застосування такого ефекту.
11. **«Ізомери»**. Запропонуйте наочний алгоритм, який можливо використовувати на уроках у школі для оцінки числа ізомерних ациклічних вуглеводнів.
12. **«Плоска органіка»**. Припустіть, як змінилися би різноманітність, фізичні і хімічні властивості основних класів органічних сполук, якщо для атома вуглецю (Карбону) були б можливі тільки стани sp– та sp2–гібридизації.
13. **«Колонізація»**. З ростом чисельності населення Землі і його потреб у природних ресурсах актуальною стає перспектива використання природних ресурсів інших тіл Сонячної системи. Оцініть з хімічної точки зору й запропонуйте спосіб забезпечення життєдіяльності невеликої бази колоністів на Марсі за умови найповнішого використання місцевих ресурсів.
14. **«Молекулярна пастка»**. Молекулярні порожнини можуть уловлювати молекули токсичних або канцерогенних речовин, як наприклад, бензену, дозволяючи визначати вміст забруднювачів на рівні мільярдних часток. Обговоріть основні принципи дизайну таких молекулярних уловлювачів. Запропонуйте систему «уловлювач–канцероген» для виявлення домішок будь-якої найнебезпечнішої, з вашої точки зору, токсичної або канцерогенної речовини. Обговоріть умови їх застосування й створення на їхній основі сенсорів для виявлення летких домішок у повітрі або розчинених у воді.
15. **«Сам собі радар»**. Запропонуйте суміш для покриття автомобілів, яка могла б змінювати свій колір залежно від швидкості руху автомобіля. Припустіть можливість регулювання швидкості, за якої відбуватиметься кольоровий перехід.

Додаток 2

до наказу управління освіти і

науки облдержадміністрації

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

ЗАЯВКА

на участь в ХХІХ турнірі юних хіміків

(2021 – 2022 н.р.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва філії, н/т, НВК, школи, ліцею, гімназії)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Прізвище, ім’я,  по батькові | Навчальний заклад | Клас | Електронна адреса | Мобільний  телефон |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Керівник команди \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(прізвище, ім’я, по батькові, займана посада)

Мобільний телефон керівника команди \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Електронна адреса керівника команди \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

М.П.