

**Орієнтовна тематика науково-дослідницьких робіт з хімії
для членів секцій відділення хімії та біології**

Секція «Хімія»

1. Бенгальські вогні та феєрверки: від теорії до практики (тепловий та «світловий» ефект хімічної реакції, вибір «барвника», типи вогнів та феєрверків, теоретичний вибір оптимальних сумішей, історія застосування).
2. Силіцій та його сполуки.
3. Розробка неорганічних клеїв.
4. Хімічна металізація. Металізація неметалевих матеріалів. Виготовлення «металевих» комах, «металевого» гербарію.
5. «Хімічні» водорості - вивчення закономірностей росту, будови.
6. Сполуки елементів з "незвичайними" ступенями окиснення (Cu, Ag, Au, Fe тощо).
7. Хімічний експеримент у класі - проведення мікрометодом (конструювання приборів, розробка цікавих дослідів до певної теми).
8. Хімія на промокашці (паперова хроматографія).
9. Визначення вітаміну С у продуктах харчування.
10. Кислотність водоймищ м. Києва.
11. Роль сполук «важких» металів (Cu, Hg, Pb, Cd, Ba, Co тощо) у забрудненні оточуючого середовища.
Визначення Меркурію, Плюмбуму, інших металів у природних об'єктах.
12. Хімія у літературних творах (Шерлок Холмс та інші).
13. Штучне дорогоцінне каміння. Вирощування кристалів.
14. Озон та озоновий шар Землі.
15. Хімічні досліди із застосуванням матеріалів, вилучених з електричної лампи (досліди зі сполуками Mo, W, Sn та інших металів).
16. Досліди з золотом або хімія на тарілці з золотою облямівкою.
17. Коливальні хімічні реакції.
18. Природні барвники. Застосування барвників, вилучених з квітів рослин, овочів, фруктів як індикаторів.
19. Хімія смаку.
20. Створення колекцій (з описом-рефератом до них):
 - а) мінерали та руди України,
 - б) елементарій (колекція зразків простих речовин),
 - в) скло та вироби з нього,
 - г) метали,
 - д) синтетичні матеріали.
21. Енергія та ентропія. Чому відбуваються хімічні реакції?
22. Оптимізація набору хімічних реактивів до шкільного курсу хімії (Як провести максимальне число цікавих дослідів у шкільному курсі хімії, використавши мінімальне число різних хімічних речовин).
23. Видатні вчені-хіміки Києва (біографічні матеріали до створення виставки, огляд робіт. Це робота для групи гуртківців).
24. Видатні вчені-хіміки України (біографічні матеріали до створення

виставки, огляд робіт).

25. Хіміки - лауреати Нобелівської премії. Найцікавіші роботи.

Секція «Загальна біологія. Селекція та генетика»

1. Дослідження показників серцево-судинної / дихальної системи за умов дії різних факторів.
2. Вплив наночастинок на різні органи.
3. Дослідження умов росту рослин.
4. Застосування різних вправ для покращення біомеханічних показників у танцюристів.
5. Аналіз косметичних засобів.
6. Виявлення змін напрямку погляду шляхом аналізу електроенцефалограм.
7. Аналіз складу продуктів харчування.
8. Генетично модифіковані організми.
9. Мітохондріальна Єва та Y-хромосомний Адам. 10. Роль генетичних факторів у розвитку різних патологій.

Секція «Медицина»

1. Гематологічна епідемія
2. Екзопротезування
3. Гнійна хірургія в умовах війни
4. Доцільність використання протигерпетичних вакцин
5. Дослідження впливу стрес-фактора на рівень гормональної діяльності організму
6. Наповнення сучасної військової аптечки
7. Джгут-закрутка: переваги та недоліки
8. Дослідження кореляції спадкових хвороб з порушенням зору. Сучасні методи «польової хірургії»
10. Впровадження ідей до розробки медичних простоїв, які покращують якість життя

Секція «Органічна хімія та біохімія»

1. Ферментативні процеси у шлунково-кишковому тракті: біохімічний аналіз впливу харчових добавок.
2. Вивчення впливу температури на ферментативну активність амілази. Практична частина: дослідження активності ферменту амілази за різних температур.
3. Дослідження впливу різних розчинників на швидкість хімічних реакцій.

Практична частина: проведення реакцій у різних середовищах та аналіз впливу розчинників.

4. Вивчення ролі вітаміну С у захисті клітин від оксидативного стресу.

Практична частина: дослідження ефективності вітаміну С у запобіганні окисленню біомолекул.

5. Використання наноматеріалів для очищення води від органічних забруднювачів.

Практична частина: синтез наночастинок і тестування їх ефективності у фільтрації води.

6. Вивчення антиоксидантних властивостей природних екстрактів.

Практична частина: екстракція антиоксидантів з рослин та дослідження їх впливу на окислювальні процеси.

7. Органічні кислоти у фруктах: дослідження та порівняння їхнього вмісту в різних продуктах.

8. Мило: синтез та аналіз його поверхнево-активних властивостей.

9. Вивчення властивостей епоксидно-металічних композитів.

10. Епоксикомпозити з мікро- та нано-наповнювачами на базі кави та какао різного ступеню обробки.