

До хромофорної системи належать всі приєднані до спряжених ланцюгів електронодонорні або електроноакцепторні замісники, комплексоутворюючі замісники, а також атоми металів-комплексоутворювачів. Колір багатьох речовин залежить від рН середовища, бо в кислому чи лужному середовищах їхні молекули можуть існувати у різних хромостанах.

Таким чином, на основі проведеного теоретичного аналізу особливостей сприйняття кольорів та ознайомлення з електронною структурою молекул забарвлених речовин встановлено, що:

1. Видимі кольори є результатом вибіркового поглинання певних ділянок в безперервному спектрі падаючого білого світла.

2. Колір речовини обумовлений переходами електронів із одного стану в інший. Зміна всіх видів енергетичних складових при переході молекули з основного в збуджений стан характеризує і колір речовини, і весь її спектр поглинання.

На сьогодні існує величезна купа нових теорій колірності, які поєднують у собі вищезгадані, доповнюють їх, а також відкривають нові закономірності та роблять цікаві висновки. Сутність основних сучасних теорій колірності буде розглянута у наступній статті.

Список використаної літератури

1. Фадеев Г. Н. Химия и цвет [Текст] :Кн. для внеклассного чтения. IX-X классы / Г. Н. Фадеев. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1983. – 160-168 с : ил. – (Мир знаний).
2. Дядюша Г. Г. Электронные спектры и строение симметричных органических соединений. I. Классификация [Текст] / Г. Г. Дядюша//Украинский химический журнал. – 1964. – № 9. – Т. 30. – С. 929-934.
3. Справочник по химии / [составители А. И. Гончаров, М. Ю. Корнилов]. – 2-е изд., доп. – К. – Вища школа, 1978. – 308 с.
4. Перекалин В. В. Органическая химия [Текст] / В. В. Перекалин, С. А. Зонис ; под ред. проф. Б. А. Порай-Кошица. – М. : Просвещение, 1966. – 685 с.
5. Измаильский, В. А. Экзомолекулярные взаимодействия и цветность [Текст] / В. А. Измаильский // Журнал общей химии. – 1956. – Выпуск 6. – Т. 26. – С. 865-879.

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОД ШАХТИ "ТЕРНІВСЬКА"

Рева В.О.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Сучасна вугільна галузь України, яка нараховує велику кількість підприємств на території усієї країни, спричиняє виснаження й забруднення підземних і поверхневих вод, затоплення та заболочування прилеглих до підприємств територій, засолення ґрунтів, вилучення земельних площ зі сфери сільськогосподарського використання, деформації земної поверхні, забруднення атмосфери пило-газовими викидами поверхневих комплексів шахт, що призводить до порушення екосистеми.

Криворізький залізорудний басейн – найбільший в Україні басейн з покладами багатих залізних руд, головний гірничодобувний центр країни, розташований на території Дніпропетровської області. З початку промислового освоєння надр в Криворізькому залізорудному басейні видобуто близько 6 млрд. т залізорудної сировини. Сьогодні в Кривбасі одночасно експлуатується 18 родовищ, які розробляються відкритим та підземним способами. В басейні діє 8 шахт з підземного видобутку залізорудної сировини, які ведуть гірничі роботи в особливо небезпечних підземних умовах на глибинах 800 - 1500м. В 90-х роках минулого століття, в період економічного спаду, була зупинена виробнича діяльність 6 шахт. Для недопущення затоплення виробничого простору діючих шахт та втрати доступу до запасів залізних руд, державою, було прийнято низку рішень про переведення трьох шахт (Гігант, Саксагань, Першотравнева) в режим «сухої» консервації з підтримкою постійного режиму гідрозахисту (відкачки підземних вод з надр). Ще три відокремлені шахти (ГПУ, Південна,

Північна ім. Валявко), які не мали гідравлічного зв'язку з іншими шахтами та відпрацювали запаси залізних руд, було закрито і ліквідовано. Відповідно відкачку підземних вод з них було припинено.

Гідрогеологічні умови регіону шахти «Тернівська» дуже складні, що пов'язано з його тектонічними особливостями й літологічним складом водовмісних порід. Формування шахтних вод відбувається завдяки підземним водам водоносних горизонтів, що розкриваються гірничими виробками. Живлення водоносних горизонтів і комплексів, що залягають поблизу земної поверхні, відбувається переважно завдяки атмосферним опадам і перетіканню води з горизонтів, що залягають вище. Із збільшенням глибин залягання в їх живленні збільшується роль напірних вод глибоких горизонтів, розвантаження яких відбувається зонами глибинних розломів.

Гідрогеологічні умови території обумовлені геолого-тектонічною будовою і природничо-географічними факторами (геоморфологічними, кліматичними). В геологічній будові території приймає участь складний комплекс метаморфічних і магматичних порід, а також осадові породи палеогенового, неогенового і четвертинного віку. В залежності від геологічної будови і умов залягання на території Кривбасу виділяють наступні водоносні горизонти: четвертинних відкладів (грунтові води), неогенових і палеогенових порід (міжпластові води), тріщинуватих кристалічних порід докембрію. Водоносний горизонт четвертинних відкладів включає підземні води нижньо- і середньо-четвертинних відкладів, верхньо-четвертинних і сучасних делювіально-алювіальних відкладів.

Гідрогеологічні умови складні. Для шахт відкритого типу, де вугільні пласти мають вихід під обводнені породи покрівлі. Загальношахтовий прилив шахти «Тернівська» коливається від 305 куб. м/год [2].

За даними В.Г. Суярко [5] на Донбасі утворилося понад 500 водоносних горизонтів, у яких виділяються: четвертинний, неоген-палеогеновий, верхньокрейдовий, теригенний крейдовий та юрський, тріасовий, нижньопермські галогенової формації, теригенних відкладів нижньої пермі й теригенного карбону, карбонатної товщі нижнього карбону й девонський комплекси.

Відомо, що пріоритетними хімічними речовинами, які суттєво впливають на водний біоценоз (рослинний і тваринний світ) є загальна мінералізація води, концентрації хлоридів і сульфатів. Саме їх підвищення вище фонових значень впливає на видовий склад і біомасу водних біоценозів.

С.П. Войтович довів, що формування шахтних вод відбувається здебільшого завдяки підземним водам водоносних горизонтів, що розкриваються гірничими виробками. На Донбасі формуються кислі, лужні та нейтральні шахтні води. Мінералізація шахтних вод Донбасу становить від 0,3 до 3,5 г/дм³. З'ясовано, що домінантними аніонами в шахтних водах є сульфат-іони. Серед катіонів переважають іони натрію [1].

Дослідженнями встановлено, що склад основних іонів водного середовища Карачунівського водосховища і низин Інгульця істотно відрізняється як в період скидання, так і в стабілізаційний період.

В стабілізаційний, літній період, вміст хлоридів і сульфатів коливається в межах 137,4 - 980,9 мг/л і 493,0 - 784,0 мг/л. У пониззі Інгульця їх концентрації в десятки разів менше 27,0 і 61,6 мг/л відповідно. У р. Саксагань в цей же період вміст хлоридів становила 500 мг/л, а сульфатів 991,8 мг/л. У період скидання ШВ, ці показники в р. Інгулець істотно зростали. В районі с. Широке концентрації хлоридів становили 2500 мг/л, а сульфатів 741,8 мг/л. Загальна мінералізація в період скидання ШВ становила в районі сіл Широке, Латовка, Могиловка 6000 - 8000 мг/л, а в весняний період 1400 - 3000 мг/л.

У весняний період промивання р. Інгулець прісною водою вміст хлоридів і сульфатів різко падав і становило по хлоридам 130 - 800 мг/л, а по сульфатів 500 - 900 мг/л і наближалось до їх змісту в Карачунівському водосховищі. Вміст органічних речовин за показниками біхроматної і перманганатної окислювальності за періодами скидання (зимовий період) і періодом стабілізації після промивання так само коливалось, але в значно менших амплітудах, ніж мінеральних речовин, приблизно в 1,2-1,5 рази. Таким чином, в період скидання багатомінералізованих

шахтних вод, вода в р. Інгулець істотно переповнена хлоридами, сульфатами, нітратами, нітридами, поруч важких металів та іншими забруднюючими речовинами. Слід зазначити, що в результаті промивання Інгульця прісної водою гідрохімічна ситуація і якість води в р. Інгулець значно поліпшується. Однак, різкі перепади вмісту цих речовин протягом одного року негативно впливають на розвиток і продуктивність флори і фауни цих водойм [4].

Список використаної літератури

1. Войтович С.П. Сравнительная характеристика подземных и шахтных вод некоторых угольных бассейнов Украины и России // Вестник ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2016. – № 2. С. 44 – 48.
2. Географічне положення міста Кривого Рогу. – Електронний ресурс. – Режим доступу: https://kr.gov.ua/pro_misto_krivyiy_rig/geografichne_roztashuvannya
3. Оптимізація скидання та утилізація надлишку шахтних вод – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://zsfoe.org/wp-content/uploads/2017/07/2-7-17-Master-UA.pdf>
4. Суярко В. Г., Решетов И. К., Безрук К. О. Возможности использования подземных и шахтных вод Донбасса как гидроминерального сырья // Экология окружающей среды и безопасность жизнедеятельности. 2007. № 3. С. 7–12.

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТУ

Сененко Н.Б.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сучасний стан ґрунтів України, і зокрема, Полтавської області, викликає значне занепокоєння з агрохімічного, а відповідно, з екологічного стану [1]. У монографії [2] подано детальний аналіз основних причин деградації ґрунтів Полтавщини, джерел забруднення ґрунту та ґрунтової води, пошук та представлення можливих методів покращення стану основних компонент довкілля. Надзвичайно цікаво було вивчити методологію дослідження екологічного стану ґрунтів науковцями інших країн, викладені в публікаціях авторитетних видань, їх методики, пріоритети, тощо. Актуальність проблеми та невідкладна необхідність пошуку шляхів її вирішення об'єднала дослідників досить різних спеціальностей, що створило сучасну методологію дослідження екологічного стану ґрунту. Тому метою роботи було ознайомитися з застосованими та представленими методами, порівняти з тими, що пропонуємо ми з можливістю розробки та вибору найбільш ефективного напрямку досліджень.

Екологічний стан ґрунтів вивчали чимало вчених світу, але досить часто експерименти проводилися в основному для розв'язку вузької чітко зазначеної проблеми. Значна кількість робіт по дослідженню екологічного стану ґрунтів присвячені вивченню мікробіологічного стану. Так Skopp та ін. [3] досліджували максимальну мікробну активність залежно від вмісту води, її макрокомпонентного стану, вологості ґрунту та його основних фізичних параметрів. Ними встановлений взаємозв'язок між аераційно-залежною мікробною активністю і вмістом води в ґрунті, що полегшує оцінку непрямих наслідків практики управління ґрунтом, тобто його обробку. SAM van Gestel [4] вивчає екологічний стан ґрунту щодо екотоксичності за допомогою так званих біомаркерів. В основі оцінки екотоксикологічних ризиків у ґрунтах застосовують біотести на токсичність. Інструменти екотоксикогеноміки вимагатимуть значних подальших досліджень, перш ніж вони можуть бути застосовані в практиці оцінки екотоксикологічних ризиків ґрунтів. Автором було введено поняття «хімічна» екологія стресу. Одним із висновків роботи є те, що оцінка екотоксикологічних ризиків у ґрунтах буде більш достовірною та значущою при суттєвому збільшенні кількості експериментів по вивченню впливу токсичності хімічних речовин на біоту. Вивченню біорізноманіття ґрунту та дослідженню екостану присвячені наукові роботи Harris [5], де він доводить важливу роль мікроорганізмів «у функціонуванні ґрунту в циклізації поживних речовин, структурному утворенні та взаємодії рослин, як позитивних, так і негативних». Автор зазначає надзвичайно важливу роль мікробів для відновлення деградованих екосистем. Alves PRL [6] теж досліджує екологічний стан ґрунтів