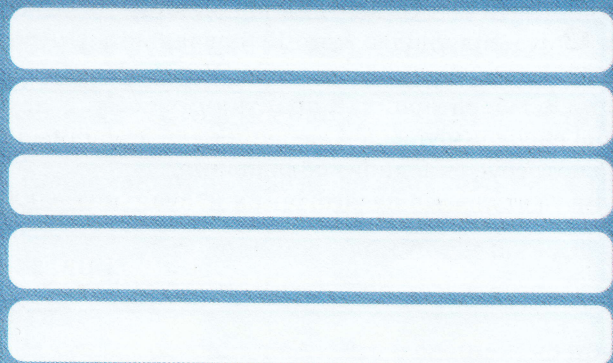
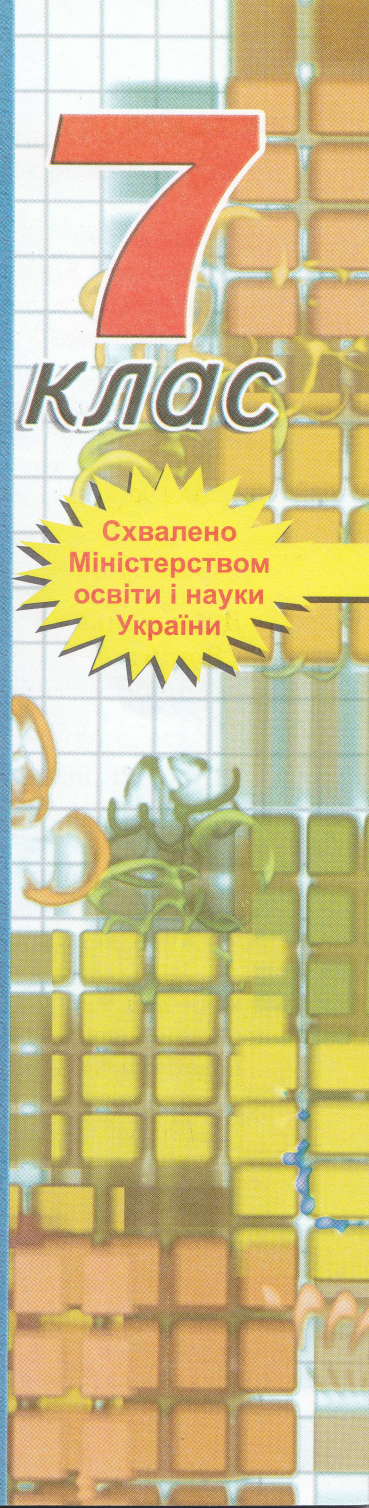


ХІМІЯ

7
КЛАС

Схвалено
Міністерством
освіти і науки
України

ЗОШИТ
для лабораторних,
практичних робіт та домашніх
експериментальних досліджень

Five horizontal white bars of equal length and thickness, stacked vertically, intended for a student's name or other identifying information.

*Схвалено для використання в навчально-виховному процесі
комісією з хімії Науково-методичної ради з питань освіти
Міністерства освіти і науки України
(лист 1.4/18-Г-566 від 03. 03. 2008 р.)*

Рецензенти:

В. М. Хрящевський – завідувач кафедри хімії Хмельницького національного університету, доцент;

Н. М. Пласконь – учитель-методист хімії ЗОШ № 4 м. Київ, Соросівський учитель;

М. І. Коротич – директор ЗОШ № 3 м. Калусь Івано-Франківської обл., учитель-методист.

Дубковецька Г. М., Міщук Т. І.

Д41 Зошит з хімії для лабораторних, практичних робіт та домашніх експериментальних досліджень. 7 клас. – Тернопіль: Мандрівець, 2011. – 32 с.

ISBN 978-966-634-339-3

Пропонований посібник складається з двох частин, які можна використовувати як два окремих зошити. Для цього необхідно, розігнувши скріпки, вийняти один зошит з другого і знову скріпити їх окремо один від одного.

За змістом і структурою зошит відповідає чинній навчальній Програмі з хімії для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. У першій частині посібника передбачено виконання 8 лабораторних, 3 практичних робіт. У другій – подано безпечні цікаві побутові експериментальні завдання для домашньої роботи учнів, проведення яких не потребує складного обладнання.

Для учнів 7 класу, вчителів та студентів педагогічних навчальних закладів.

ББК 24.я723

ДОРОГИЙ СЕМИКЛАСНИКУ!

Пропонований зошит є складовою навчально-методичного комплексу і містить завдання для виконання лабораторних, практичних робіт у школі та безпечних хімічних експериментів удома.

Хімія – експериментальна наука. Тому перед тим як виконувати досліди, уважно прочитай теоретичні відомості у підручнику та згадай правила техніки безпеки в хімічному кабінеті. За найменшого сумніву звертайся до вчителя та лаборанта і не роби нічого на власний розсуд. Домашній експеримент із нешкідливими та доступними речовинами здійснюй лише після того, як вивчиш теоретичний матеріал і одержиш на це дозвіл батьків.

Сподіваємося, що цей зошит допоможе тобі та вчителеві у підготовці та проведенні лабораторних і практичних робіт.

Бажаємо успіху!

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ В ХІМІЧНОМУ КАБІНЕТІ

1. Забороняється проводити сторонні досліди.
2. Хімічні речовини для дослідів беріть у кількостях, передбачених інструкцією. Якщо в описі дослідів цього не вказано, то слід пам'ятати, що твердої речовини потрібно брати приблизно третину чайної ложки, а рідини – 1-2 мл.
3. Речовини не можна брати руками і куштувати на смак.
4. Користуючись спиртівкою, не запалюйте її від іншої спиртівки, бо може пролитися спирт і виникне пожежа.
5. Щоб погасити полум'я спиртівки, її треба закрити ковпачком.
6. При нагріванні направляйте отвір пробірки в бік від себе і сусідів.
7. Розпочинайте нагрівання вмісту пробірки зі слабкого прогріву всієї пробірки (2-3 рухи полум'ям), а потім нагрівайте ту частину пробірки, де знаходиться речовина.
8. Не заглядайте в посудину, в якій кипить рідина.
9. Не міняйте кришечок від різних склянок.
10. Визначаючи речовину за запахом, не схиляйтеся над отвором посудини, не вдихайте пару чи газ на повні груди. Щоб випробувати речовину на запах, спрямовуйте долонею руки потік повітря від отвору посудини до носа.
11. Не виливайте лишків реактиву з пробірки назад у склянку, з якої він був узятий.
12. Залишки речовин зливайте у спеціально призначену для цього посудину.
13. Особливо обережним треба бути під час роботи з кислотами і лугами, які можуть викликати опіки, пошкодити одяг.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

БУДОВА ПОЛУМ'Я. НАЙПРОСТІШІ ОПЕРАЦІЇ В ХІМІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ

Мета: вивчити будову полум'я; навчитися виконувати окремі операції в хімічному експерименті – користуватися нагрівними приладами, відбирати певні порції речовин, перемішувати, нагрівати речовини.

Обладнання та речовини: свічка, сірники, нагрівний прилад (сухе пальне, електронагрівач, спиртівка), штатив з лапкою і муфтою, тримач для пробірок, шпатель, порцелянова чашка, склянка об'ємом 50 мл, вода у промивальці, штатив з пробірками, скляна паличка, кухонна сіль (NaCl).


ХІД РОБОТИ

Увага! Техніка безпеки.



Дослід 1

Вивчення будови полум'я

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповіді, рівняння реакції
Запаліть свічку. Розгляньте полум'я.		
	Що відбувається з матеріалом свічки: а) безпосередньо біля гніту; б) у середній частині полум'я?	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Помістіть у середню частину полум'я порцелянову чашку.	Опишіть спостереження. Чим можна пояснити нерівномірність розміщення сажі на чашці?	
Порівняйте зовнішній вигляд полум'я з малюнком.	Позначте на малюнку три головні зони полум'я.	(1) Темний конус – найнижча температура (горіння майже не відбувається). (2) Світлий конус (згорання частини речовини, розкладання решти з утворенням горючих газів і частинок сажі). (3) Безбарвний конус – найвища температура (повне згорання речовин з утворенням вуглекислого газу і води), найкраща для нагрівання зона.

Висновок. 1. Під час проведення хімічних дослідів нагрівати речовини потрібно у _____ () частині полум'я, де температура _____.
 2. Необхідно застерігатися переносити нагрітий скляний посуд у _____ () частину полум'я, щоб запобігти його руйнуванню внаслідок різниці _____.

Дослід 2

Приготування розчину солі

Шпателем відберіть із банки невелику ($1/3$ – $1/4$ чайної ложки) порцію кухонної солі і помістіть її в хімічну склянку об'ємом 50 мл. Долийте до солі води (не більше половини склянки) і перемішайте скляною паличкою до повного розчинення речовини.

Переливання розчину

Обережно перелийте частину розчину солі зі склянки в пробірку до 1/3–1/4 її об'єму. Після цього перелийте приблизно 2 мл розчину (2 см висоти пробірки) із першої пробірки в другу. Обидві пробірки поставте у штатив.

Дослід 4

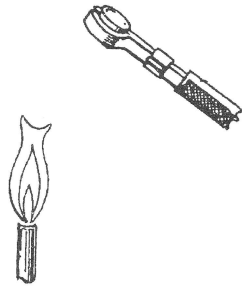
Нагрівання рідини в пробірці, закріпленій у штативі

[illegible]

Відставте нагрівач, не гасячи, для наступного досліду.		
--	--	--

Дослід 4

Нагрівання рідини в пробірці, закріпленій у пробіротримачі

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповіді, рівняння реакції
Закріпіть пробірку з розчином солі у пробіротримачі. Після рівномірного нагрівання всієї пробірки продовжте нагрівання тієї частини, де міститься рідина. Як тільки розчин закипить, відставте спиртівку і погасіть її, накривши ковпачком.	У якій частині пробірки треба закріпити пробіротримач? Чому?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
Не виймаючи пробірку із пробіротримача, вилийте розчин у склянку і покладіть пробірку разом з пробіротримачем на спеціальну підставку для охолодження.	Не ставте гарячу пробірку в пластмасовий штатив! На мал. 3 домалюйте пробірку з рідиною, пам'ятаючи про її розміщення щодо тримача і властивостей полум'я.	<div>  <p>Мал. 3. Нагрівання рідини за допомогою пробіротримача.</p> </div>

Висновок. Для вивчення властивостей речовин необхідно _____

Оцінка _____

(число, місяць)

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №1

ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ФІЗИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ РЕЧОВИН

Мета: навчитися порівнювати речовини, характеризувати їхні властивості, виявляти залежність між властивостями речовин та їх використанням.

Обладнання та реактиви: штатив з пробірками, шпатель або ложечка, довідник з хімії, селітра, графіт, пінопласт, вода.

ХІД РОБОТИ

Увага! Техніка безпеки.



Розгляньте видані вам речовини і визначте основні ознаки:

- агрегатний стан при кімнатній температурі (агрегатний стан не є фізичною властивістю, але, описуючи речовини, його обов'язково треба вказати);
- зовнішній вигляд (кристалики, порошок, дрібні кусочки довільної форми);
- колір;
- блиск;
- запах;
- розчинність у воді (невелику порцію речовини за допомогою шпателя або ложечки помістіть у пробірку, налейте 0,5–1мл води, перемішайте, для прискорення розчинення злегка струшуйте пробіркою, тримаючи її на рівні очей);

- пластичність речовини (здатність змінювати форму при натискуванні);
- теплопровідність речовини (добре проводить вона тепло чи ні);
- густину, електропровідність, температуру плавлення і кипіння (за довідником).

Результати спостережень запишіть у таблицю.

Фізичні властивості речовин

Основні ознаки для порівняння	Речовини		
	Селітра	Графіт	Пінопласт
1. Агрегатний стан (за звичайних умов)			
2. Зовнішній вигляд			
3. Колір			
4. Блиск			
5. Запах			
6. Розчинність			
7. Пластичність			
8. Теплопровідність			
9. Густина (легші або важчі за воду)			
10. Електропровідність			

За якими властивостями можна відрізнити кожен речовину від двох інших? _____

Назвіть властивості, подібні для двох (трьох) речовин. _____

З якими фізичними властивостями пов'язане відоме вам застосування цих речовин? _____

Висновок. _____

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №2

ОЗНАЙОМЛЕННЯ З РЕЧОВИНАМИ РІЗНИХ ТИПІВ

Мета: розглянути зовнішній вигляд речовин; навчитися розрізняти речовини прості і складні, метали і неметали.

Обладнання та реактиви: речовини у склянках з етикетками за варіантами, вказаними вчителем:

варіант I – цукор, кальцій карбонат (крейда), графіт, мідь;

варіант II – парафін, алюміній, сірка, натрій хлорид (кухонна сіль).

ХІД РОБОТИ

Увага! Техніка безпеки.



Розгляньте видані вам речовини, зверніть увагу на їхні назви.

Назва речовини	Проста речовина		Складна речовина	Органічна речовина	Неорганічна речовина
	метал	неметал			

Виявіть серед них прості (метали, неметали) і складні речовини, а також органічні і неорганічні.

Запишіть у таблицю назву кожної речовини і вкажіть її тип знаком “+” у відповідному стовпчику.

Висновок. Метали та неметали можна розпізнати за _____

_____. Метали відрізняються від неметалів за _____

_____ (вказіть ознаки).

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №3

ОЗНАКИ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ

Мета: ознайомитися з характерними ознаками хімічних реакцій, закріпити на практиці поняття хімічних реакцій, удосконалити вміння поводитися з хімічними речовинами та нескладним обладнанням.

Обладнання та реактиви: штатив з пробірками, сода кальцинована (розчин Na_2CO_3), кислота хлоридна (розчин HCl), мідний купорос (розчин CuSO_4), розчин фенолфталеїну.

ХІД РОБОТИ

Увага! Техніка безпеки.



Послідовність дій, відповідь	Завдання, запитання	Спостереження, висновки
Лабораторний дослід №3. Поява забарвлення внаслідок реакції		
	Опишіть зовнішній вигляд розчинів соди і фенолфталеїну. Чи мають вони забарвлення?	

<p>Налийте у пробірку трошки розчину соди і 1-2 краплі розчину фенолфталеїну.</p>	<p>Опишіть спостереження. Яке з'являється забарвлення? Чи відбулася хімічна реакція? Яка її ознака?</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	---	---

Лабораторний дослід №4. Виділення газу внаслідок реакції

<p>Налийте у пробірку трошки розчину соди і хлоридної кислоти.</p>	<p>Опишіть спостереження. Чи відбулася хімічна реакція? Яка її ознака?</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	--	---

Лабораторний дослід №5. Поява осаду внаслідок реакції

<p>Добавте до розчину кальцінованої соди 1 мл купрум (II) сульфату.</p>	<p>Опишіть спостереження. Чи відбулася хімічна реакція? Яка її ознака?</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	--	---

Висновок. Хімічні реакції супроводжуються такими ознаками: _____

_____ (число, місяць)

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ І ХІМІЧНИХ ЯВИЩ

Мета: навчитися здійснювати фізичні і хімічні перетворення, виявляти та описувати їх зовнішні прояви.

Обладнання та матеріали: штатив з пробірками, нагрівач, тримач для пробірок, сірники, шпатель (ложка), скляна паличка, мідний купорос ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), чашка порцелянова, залізо – ошурки (Fe), або залізний цвях, вода.

ХІД РОБОТИ

Увага! Техніка безпеки.



Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповідь, рівняння реакції
Дослід 1		
1. За допомогою ложки (шпателя) покладіть трохи кристаликів мідного купоросу в пробірку. Додайте 2 мл води (шар у 2-3 см). Перемішайте вміст пробірки скляною паличкою до повного розчинення речовини.	Опишіть спостереження. Чи відбулося перетворення мідного купоросу на іншу речовину? Фізичним (Ф) чи хімічним (Х) є це перетворення? Позначте його відповідною літерою.	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>

<p>2. Половину розчину перелийте у порцелянову чашку. Запаліть нагрівач. Візьміть чашку пробіркотримачем за верхню частину і обережно нагрівайте полум'ям до виділення із розчину перших кристаликів речовини.</p>	<p>Опишіть спостереження. Порівняйте кристали з мідним купоросом за кольором. Чи утворилася інша речовина? Фізичним (Ф) чи хімічним (Х) є процес?</p>	
<p>3. Випарте розчин досуха і продовжте нагрівати твердий залишок до появи змін.</p>	<p>Опишіть спостереження. Фізичним (Ф) чи хімічним (Х) є процес?</p>	

Під час досліду відбувалися такі фізичні явища: _____

Хімічна реакція відбулася (чи ні) на етапі _____, про що свідчить (вказіть ознаку) _____

Дослід 2

<p>1. У пробірку із другою частиною розчину додайте кілька залізних ошурків або внесіть залізний цвях. Перемішайте скляною паличкою.</p>	<p>Якого кольору набуває поверхня заліза? Який метал має такий колір?</p>	
--	---	--

ЕКСПЕРИМЕНТУЄМО ВДОМА

1. ДОСЛІДЖУЄМО ВЛАСТИВОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

Обладнання та матеріали: на аркушах паперу борошно, кухонна сіль “Екстра”, цукрова пудра, крохмаль, вода, склянки, ложечки.

Розгляньте дані вам продукти і визначте:

агрегатний стан при кімнатній температурі; зовнішній вигляд (кристалики, порошок, дрібні кусочки довільної форми; потріть кожну речовину пальцями, виявіть, наскільки дрібними є часточки); колір; блиск; запах; випробуйте продукти на смак (чи можна це робити в лабораторії?); розчинність у воді (невелику порцію речовини за допомогою ложечки помістіть у стакан, налийте 0,5-1мл води, перемішайте ложкою); пластичність речовини (здатність змінювати форму при натискуванні).

Результати спостережень запишіть у таблицю.

Основні ознаки для порівняння	Продукти			
	борошно	цукор	кухонна сіль	крохмаль
1. Зовнішній вигляд				
2. Колір				
3. Блиск				
4. Запах				
5. Смак				
6. Розчинність				
7. Пластичність				
8. Густина (легші або важчі за воду)				

За якими властивостями можна розрізнити подані у таблиці продукти?

Назвіть властивості, подібні для двох (трьох) речовин. _____

2. НАВЧАЄМОСЬ ОЧИЩУВАТИ І РОЗДІЛЯТИ РЕЧОВИНИ

Обладнання та матеріали: склянки з водою, ложечки, жмутик вати або шматок бинта, складений у кілька разів, господарська лійка, пісок, крохмаль, кухонна сіль, подрібнений пінопласт.

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповіді
Відстоювання		
У дві склянки налийте води. Насипте в одну – 0,5 ложки піску, а в другу – стільки само крохмалю. Одночасно перемішайте ложками обидві суміші.	Чи з однаковою швидкістю осідають у воді часточки речовин? Які часточки осідають швидше? Чому?	
Розділення суміші трьох твердих речовин		
Змішайте невеликі кількості подрібненого пінопласту, піску і кухонної солі. Розділіть суміш.	Які методи можна використати для розділення цієї суміші? Запропонуйте, які предмети і матеріали, що є у вас дома, можна використати для розділення суміші. Опишіть кожний етап експерименту.	

3. ВИГОТОВЛЯЄМО МОДЕЛІ МОЛЕКУЛ

Обладнання та матеріали: пластилін 4-х кольорів, сірники.

За графічними формулами речовин виготовте моделі молекул.



Зробіть з пластиліну кульки-атоми (для кожного елемента свій колір пластиліну).

З'єднайте кульки за допомогою сірників-“зв'язків”; кожний сірник замінює одну риску графічної формули молекули.

4. ВИЯВЛЕННЯ ЗОВНІШНІХ ЕФЕКТІВ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ

Обладнання та матеріали: склянки з водою, ложечки, лимонна кислота, питна сода, нашатирний спирт, розчин брильянтової зелені (“зеленка”).

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповіді
Виготовляємо “шипучку”		
У двох склянках приготуйте розчини соди і лимонної кислоти. Змішайте їх.	Опишіть спостереження. Чи відбулася хімічна реакція? Які її ознаки?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
Змішайте кристалічні соду і лимонну кислоту.	Опишіть спостереження. Чи є зміни, подібні до попередніх?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
“Фарбуємо розчини”		
У три невеликі склянки налейте трохи води і додайте в кожен з них по 1-2 краплі “зеленки”.		

У першу склянку долейте кілька крапель нашатирного спирту, в другу – розчину лимонної кислоти, третя – для порівняння.	Опишіть спостереження. Чи однаковий колір мають одержані розчини? Який висновок можна зробити?	
--	--	--

“Запалюємо бенгальський вогонь”		
Запаліть бенгальський вогонь.	Опишіть спостереження. Чи відбувається хімічна реакція? Вкажіть ознаки.	

5. ДОСЛІДЖУЄМО РЕЧОВИНИ

Обладнання та матеріали: склянки з водою, ложечки, питна сода, оцет, сталева дротина.

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповіді
“Досліджуємо питну соду”		
Розгляньте питну соду.	Опишіть її (агрегатний стан, колір, характер часток).	

Перевірте, чи розчиняється питна сода в холодній воді.	Опишіть спостереження.	
Змочіть сталеву дротину водою, зачепіть нею трохи соди і внесіть у полум'я газової плити (щоб не обпектися, дротинку можна тримати дерев'яною прищіпкою або тримачем).	Чи горюча ця речовина? У який колір забарвлюється полум'я? Про наявність якого елемента в речовині свідчить цей колір? (Див. лаб. досл. №6.)	
На кінчик ложки візьміть трошки кристалічної соди і додайте кілька крапель оцту.	Опишіть спостереження. Чи відбувається перетворення соди на іншу речовину? Вкажіть ознаки. Зробіть висновки.	

6. ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ

Обладнання та матеріали: ложка металева, нагрівач, сірники, соломинка для коктейлю, цукор ($C_{12}H_{22}O_{11}$), шматок накипу або крейда ($CaCO_3$), розчин кислоти оцтової (CH_3COOH), розчин вапна ($Ca(OH)_2$)

Продовжте пропускати повітря через розчин.	Опишіть спостереження. Фізичним чи хімічним є процес? Вкажіть ознаку. Напишіть рівняння за поданою схемою. Поясніть, поява якої речовини забезпечила зміну за даною ознакою. Чому? Зробіть висновок.
--	--

$$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$$


Знищення накипу розчином оцтової кислоти

Візьміть два однакових шматочки накипу або крейди, яка подібна до накипу за своїм складом. Один зі шматочків розітріть у порошок.

Опишіть спостереження. Позначте, яке явище відбулося. Назвіть його.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. On the left side, there is a vertical margin line, creating a narrow left margin. The paper appears to be from a notebook or a standard writing template. There is no handwriting or other markings on the page.

<p>2. Продовжте перемішування розчину до повної зміни кольору.</p>	<p>Як змінюється забарвлення розчину? Фізичним чи хімічним є процес? Вкажіть ознаки.</p>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
<p>3. Перенесіть краплю розчину скляною паличкою на предметне скельце, закріплене у пробіркотримач.</p>		<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
<p>4. Обережно випарте розчин до появи перших кристалів, тримаючи скельце над полум'ям.</p>	<p>Який колір має твердий залишок? Порівняйте його з мідним купоросом. Про що свідчать зміни?</p>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>

Висновок. При нагріванні і змішуванні речовин можуть відбуватися як _____, так і _____ явища.

Оцінка _____

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №4

ВИЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТА ЗА КОЛЬОРОМ ПОЛУМ'Я

Мета: навчитися визначати елементи за кольором полум'я, удосконалювати вміння експериментувати.

Обладнання та реактиви: пальник, сірники, скляна паличка, розчин натрій хлориду (NaCl), розчин купрум (II) хлориду (CuCl_2).

ХІД РОБОТИ

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповідь, рівняння реакції
Запаліть пальник. Занурте у розчин кухонної солі скляну паличку і внесіть її у полум'я.	Чи змінюється забарвлення полум'я? Якого кольору воно набуває?	
Охолодіть паличку. Промийте її у склянці з водою, занурте у розчин купрум (II) хлориду і знов внесіть у полум'я. Загасіть пальник.	Опишіть спостереження. Які елементи виявлено вами у двох сполуках?	

Висновок. При внесенні в полум'я речовин колір змінюється залежності від: _____

(число, місяць)

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №5

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ

Мета: навчитися спостерігати за перебігом хімічної реакції, умовами її проведення, описувати зміни, що відбуваються з речовинами.

Обладнання та матеріали: штатив з пробіркою, нагрівач, тримач для пробірок, сірники, шпатель, купрум (II) оксид (CuO), хлоридна кислота (HCl).

ХІД РОБОТИ

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповідь, рівняння реакції
У пробірку насипте трошки порошку купрум (II) оксиду і додайте 1-2 мл хлоридної кислоти.	Якого кольору набуває розчин після осідання купрум (II) оксиду?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
Через 5-7 хв повторіть спостереження. Запаліть нагрівач. Затисніть пробірку в пробіркотримачі і обережно нагрійте	Опишіть зміни, що відбулися. Як змінюється забарвлення розчину? Як впливає нагрівання на перебіг реакції?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>

спочатку всю пробірку, а потім лише частину з речовиною.	Напишіть рівняння реакції, якщо її продуктами є купрум (II) хлорид і вода. Яка з утворених речовин зумовлює зміну забарвлення розчину?	
--	--	--

Висновок. Для того, щоб відбулася хімічна реакція необхідно: _____

_____ (число, місяць)

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №6

ДОБУВАННЯ КИСНЮ РОЗКЛАДОМ ГІДРОГЕН ПЕРОКСИДУ H_2O_2

Мета: навчитися добувати кисень, виявляти його, вивчити умови проходження реакції, впливу каталізатора, удосконалювати навички експериментувати, робити висновки.

Обладнання та реактиви: штатив з пробіркою, гідроген пероксид (перекис водню H_2O_2), манган (IV) оксид, довга дерев'яна скіпка.

ХІД РОБОТИ

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповідь, рівняння реакції
Налийте у пробірку 2 мл розчину гідроген пероксиду. Запаліть дерев'яну скіпку, загасіть її, щоб вона ледве жевріла, і внесіть у пробірку з гідроген пероксидом, не торкаючись розчину.	Чи відбулася зміна свічення скіпки?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
Насипте у пробірку з розчином H_2O_2 трохи (на кінчику шпателя) каталізатора манган (IV) оксиду.	Опишіть спостереження. Доведіть за допомогою жевріючої скіпки, що газ, що виділяється, – кисень. Напишіть рівняння реакції, якщо її другим продуктом є вода. Яка з утворених речовин зумовлює зміни, що спостерігаються?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>

Висновок. Розклад гідроген пероксиду прискорюється в присутності _____, який в процесі _____ реакції _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

ДОБУВАННЯ КИСНЮ В ЛАБОРАТОРІЇ ТА ВИВЧЕННЯ ЙОГО ВЛАСТИВОСТЕЙ

Мета: навчитися добувати кисень і збирати газ у посудину способом витіснення повітря, розпізнавати його, вивчити деякі фізичні та хімічні властивості кисню.

Обладнання та матеріали: лабораторний штатив, нагрівний прилад, штатив для пробірок, пробірки, пробірка з газовідвідною трубкою, хімічний стакан, ложка для спалювання речовин, шпатель, вата, дерев'яна скіпка, сірники, калій перманганат (KMnO_4) кристалічний, вуглинка (C), вапняна вода – розчин ($\text{Ca}(\text{OH})_2$).

ХІД РОБОТИ

Увага! Техніка безпеки



Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповідь, рівняння реакції
Дослід 1. Добування кисню з калій перманганату та збирання його способом витіснення повітря		
1. Зберіть прилад для добування кисню і збирання його способом витіснення повітря (мал. 4).		<p style="text-align: center;">Мал. 4. Прилад для добування кисню.</p>

<p>Опустіть газовідвідну трубку в порожній посуд, накрийте його кришечкою з картону. Закріпіть пробірку в тримачі штатива, як показано на малюнку. Рівномірно прогрійте усю пробірку з калій перманганатом, після чого продовжте нагрівання частини пробірки з речовиною.</p>	<p>Опишіть спостереження.</p>	<div></div>
<p>4. Зберіть кисень у хімічний стакан методом витіснення повітря.</p>	<p>На яких фізичних властивостях кисню базується цей спосіб? Що відбувається з киснем внаслідок дифузії, якщо не закрити стакан скляною пластинкою?</p>	<div></div>
<p>5. Перевірте повноту заповнення посудини за допомогою тліючої скіпки.</p>	<p>Чому спалахує скіпка? Зробіть висновки щодо фізичних властивостей кисню.</p>	<div></div>

Дослід 2. Горіння вугілля у кисні

Розжарте у полум'ї шматочок вуглини і внесіть у стакан з киснем.

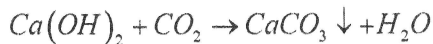
Опишіть спостереження. Що відбулося з вуглинкою? Напишіть рівняння реакції. Вкажіть її тип.

... + ... → ...

Дослід 3. Виявлення вуглекислого газу

Після закінчення горіння налейте у склянку вапняної води і струсіть її.

Яка зміна відбулася? Опишіть спостереження. Чому відбувається цей процес? Напишіть рівняння за поданою схемою. Вкажіть тип реакції.



Висновок. Кисень можна добути реакцією _____

Кисень можна збирати _____

Кисень має властивості _____

Оцінка _____

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №7 РЕАКЦІЯ КИСНЮ З МІДДЮ

Мета: вивчити особливості окиснення міді, удосконалювати вміння спостерігати та робити висновки.

Обладнання та реактиви: пальник, сірники, мідна дротинка, пробіркотримач, купрум(II) оксид.

ХІД РОБОТИ

Послідовність дій	Завдання, запитання	Спостереження, відповідь, рівняння реакції
Нагрійте на повітрі за допомогою нагрівача очищену до блиску мідну дротинку.	Як змінився колір дротинки? Порівняйте колір зі зразком купрум (II) оксиду. Яка речовина утворилася на поверхні міді? Напишіть рівняння реакції. Вкажіть його тип.	

Висновок. _____

ЛАБОРАТОРНИЙ ДОСЛІД №8

ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗАЛІЗА

Мета: закріпити знання про фізичні властивості заліза, удосконалювати вміння експериментувати та робити висновки.

Обладнання та реактиви: штатив з пробірками, пшатель або ложечка, довідник з хімії, залізо (опурки, маленькі цвяхи або кнопки), магніт, гаряча вода.

ХІД РОБОТИ

Увага! Техніка безпеки.

Розгляньте виданий зразок, визначте і опишіть:



- агрегатний стан при кімнатній температурі;
- зовнішній вигляд (кристалики, порошок, дрібні кусочки довільної форми);
- колір;
- блиск ;
- запах;
- розчинність у воді;
- пластичність речовини (здатність змінювати форму від натискування);
- теплопровідність речовини (добре проводить вона тепло чи ні);
- притягування магнітом,
- густину, електропровідність, температуру плавлення і кипіння (за довідником).

Результати спостережень запишіть у таблицю.

Основні ознаки для порівняння	
1. Агрегатний стан (зазвичайних умов)	
2. Зовнішній вигляд	
3. Колір	

Основні ознаки для порівняння	
4. Блиск	
5. Запах	
6. Розчинність	
7. Пластичність	
8. Теплопровідність	
9. Густина (легші або важчі за воду)	
10. Електропровідність	

З якими фізичними властивостями пов'язане відоме вам застосування заліза? _____

Висновок. _____

Періодична система елементів Д. Менделєєва

ПЕРІОДИ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H ¹ 1,0079 Гідроген Водень							He ² 4,0026 Гелій
2	Li ³ 6,941 Літій	Be ⁴ 9,0122 Берилій	B ⁵ 10,811 Бор	C ⁶ 12,011 Карбон Вугілля	N ⁷ 14,007 Пітроген Азот	O ⁸ 15,999 Окисень Кисень	F ⁹ 18,998 Флуор Фтор	Ne ¹⁰ 20,179 Неон
3	Na ¹¹ 22,990 Натрій	Mg ¹² 24,305 Магній	Al ¹³ 26,982 Алюміній	Si ¹⁴ 28,086 Силіцій	P ¹⁵ 30,974 Фосфор	S ¹⁶ 32,066 Сульфур Сірка	Cl ¹⁷ 35,453 Хлор	Ar ¹⁸ 39,948 Аргон
4	K ¹⁹ 39,098 Калій	Ca ²⁰ 40,078 Кальцій	Sc ²¹ 44,956 Скандій	Ti ²² 47,88 Титан	V ²³ 50,942 Ванадій	Cr ²⁴ 51,996 Хром	Mn ²⁵ 54,938 Манган	Fe ²⁶ 55,847 Ферум Залізо
5	Rb ³⁷ 85,468 Рубідій	Sr ³⁸ 87,62 Стронцій	Y ³⁹ 88,906 Ітрій	Zr ⁴⁰ 91,224 Цирконій	Nb ⁴¹ 92,906 Ніобій	Mo ⁴² 95,94 Молибден	Tc ⁴³ [99] Техніцій	Ru ⁴⁴ 101,07 Рутеній
6	Cs ⁵⁵ 132,91 Цезій	Ba ⁵⁶ 137,33 Барій	*La ⁵⁷ 138,91 Лантан	Hf ⁷² 178,49 Гафній	Ta ⁷³ 180,95 Тантал	W ⁷⁴ 183,85 Вольфрам	Re ⁷⁵ 186,21 Реній	Os ⁷⁶ 190,2 Осмій
7	Fr ⁸⁷ [223] Францій	Ra ⁸⁸ 226,03 Радій	*Ac ⁸⁹ [227] Актиній	Db ¹⁰⁴ [261] Дубній	Jl ¹⁰⁵ [262] Джоліотій	Rf ¹⁰⁶ [263] Резерфордій	Bh ¹⁰⁷ [262] Борій	Hn ¹⁰⁸ [266] Ганій
8	Ce ⁵⁸ 140,12 Церій	Pr ⁵⁹ 140,91 Празеодим	Nd ⁶⁰ 144,24 Неодим	Pm ⁶¹ [147] Прометій	Sm ⁶² 150,36 Самарій	Eu ⁶³ 151,96 Європій	Gd ⁶⁴ 157,25 Гадоліній	Tb ⁶⁵ 158,93 Тербій
9	Th ⁹⁰ 232,04 Торій	Pa ⁹¹ [231] Протактиній	U ⁹² 238,03 Уран	Np ⁹³ [237] Нептуній	Pu ⁹⁴ [244] Плутоній	Am ⁹⁵ [243] Амерцій	Cm ⁹⁶ [247] Кюрі	Bk ⁹⁷ [247] Берклій
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74								
75								
76								
77								
78								
79								
80								
81								
82								
83								
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
92								
93								
94								
95								
96								
97								
98								
99								
100								
101								
102								
103								
104								
105								
106								
107								
108								
109								
110								
111								
112								
113								
114								
115								
116								
117								
118								
119								
120								
121								
122								
123								
124								
125								
126								
127								
128								
129								
130								
131								
132								
133								
134								
135								
136								
137								
138								
139								
140								
141								
142								
143								
144								
145								
146								
147								
148								
149								
150								
151								
152								
153								
154								
155								
156								
157								
158								
159								
160								
161								
162								
163								
164								
165								
166								
167								
168								
169								
170								
171								
172								
173								
174								
175								
176								
177								
178								
179								
180								
181								
182								
183								
184								
185								
186								
187								
188								
189								
190								
191								
192								
193								
194								
195								
196								
197								
198								
199								
200								
201								
202								
203								
204								
205								
206								
207								
208								
209								
210								
211								
212								
213								
214								
215								
216								
217								
218								
219								
220								
221								
222								
223								
224								
225								
226								
227								
228								
229								

ХІМІЯ

ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ В ХІМІЧНОМУ КАБІНЕТІ

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!



Вживати їжу, про-
бувати речовини
на смак



Брати речовини
руками



Залишати непри-
браними реактиви



Виливати або ви-
сипати залишки
реактивів у банки
чи склянки, з яких
вони були взяті



Висипати або ви-
ливати відпрацьо-
вані реактиви в ра-
ковину



Замінювати проб-
ки або піпетки від
різних банок або
склянок



Набирати однією
і тією ж ложкою
або піпеткою різ-
ні реактиви



Залишати відкри-
тими склянки з рі-
динами або сухи-
ми речовинами

**КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ПРОВОДИТИ ДОСЛІДИ,
НЕ ЗАЗНАЧЕНІ В РОБОТІ, ТА САМОСТІЙНО ЗЛИВАТИ
І ЗМІШУВАТИ РЕАКТИВИ**

З правилами безпеки ознайомлений:

Дата

Підпис



www.mandrivets.com

ISBN 978-966-634-339-3



9 789666 343393



46008, м. Тернопіль
А/С 534
«Книга поштою»
тел. (0352) 51-16-07