

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ р., № \_\_  
Директор:

(підпис)      (прізвище, ініціали)

## Інструкція №\_\_

### \_\_ з охорони праці під час проведення навчальних занять у кабінеті хімії

#### I. Загальні положення

1. Працюйте в кабінеті хімії обов'язково в халаті.
2. Під час роботи в кабінеті хімії будьте обережними, дотримуйтеся порядку й чистоти на робочому місці, виконуйте правила техніки безпеки. Безладність, поспішність, недбалість у роботі й порушення правил техніки безпеки можуть призвести до нещасних випадків.

#### II. Вимоги безпеки перед початком роботи

1. Перед початком роботи :
  - а) чітко з'ясуйте порядок і правила проведення досліду;
  - б) перевірте наявність і надійність посуду, приладів та інших предметів необхідних для виконання завдання;
  - в) звільніть робоче місце від усіх непотрібних для роботи предметів і матеріалів.
2. Починайте виконувати завдання тільки з дозволу вчителя.
3. Виконуйте тільки ту роботу, що передбачена завданням або доручена вчителем. Виконувати роботи, не пов'язані із завданням, забороняється.
4. Не відволікайтесь самі і не відволікайте інших від роботи сторонніми розмовами.
5. Перед початком роботи з легкозаймистими і горючими речовинами вимкніть усі пальники.

#### III. Вимоги безпеки під час виконання роботи

1. Для виконання завдання користуйтеся посудом, приладами і реактивами, що видані вчителем.
2. Хімічні речовини для дослідів беріть у кількостях, передбачених методикою проведення досліду або за вказівкою вчителя.
3. Перед тим, як узяти реактив, необхідний для досліду, прочитайте етикетку на тарі (склянці або банці), щоб запобігти помилці.
4. Не беріть хімічні речовини голими руками. Використовуйте для цього фарфорові ложечки, совочки, шпателі.

5. Насипайте або наливайте реактиви на столі (сухі - над аркушем паперу, рідкі - над листом).

6. Нагріваючи рідини, тримайте посудину (колбу або пробірку) отвором від себе і не спрямовуйте її на сусідів.

7. Розбавляючи концентровані кислоти водою, обережно доливайте кислоту у воду, а не навпаки.

8. Луг розчиняйте у фарфоровій посудині, додаючи до води невеликі порції речовини при постійному помішуванні. Кусочки лугу беріть тільки пінцетом або щипцями.

9. Роботу з органічними розчинниками виконуйте у витяжних шафах.

10. Посуд, у якому проводять досліди з органічними розчинниками, перед заповненням повинен бути чистим і сухим.

11. Нагрівайте легкозаймисті і горючі органічні розчинники тільки на водяній (або повітряній) бані.

12. Під час роботи з розчинниками, що пов'язана з нагріванням, не залишайте робоче місце без нагляду.

13. Правильно нагрівайте в пробірці розчини кислот та інших хімічних речовин (крім вогнебезпечних) над полум'ям спиртового пальника. Нагрівання виконуйте дуже обережно. Нагрівши трохи пробірку над полум'ям пальника, далі нагрівання здійснюйте над верхньою частиною полум'я, не торкаючись дном пробірки гноту спиртівки, щоб пробірка не тріснула.

14. Не пробуйте хімічні речовини на смак, адже будь-яка з них у тій чи іншій мірі є отруйною.

15. Визначаючи речовини за запахом, не нахиляйтеся над шийкою посуду і не вдихайте пару або газ, що виділяються. Для цього треба легким рухом долоні над шийкою посудини спрямувати пару або газ до носа і вдихати обережно.

16. Усі роботи, пов'язані з виділенням газів і пари, проводьте при діючій вентиляції.

17. Не заглядайте в посудину зверху (навіть у пробірку), тому що у випадку виштовхування рідини може статись нещасний випадок.

18. Знімайте з плити або іншого нагрівника колби чи склянки з розчинами (і з водою), нагрітими до температури кипіння або навіть близької до неї, обережно, захистивши руку рушником, не роблячи різких рухів.

19. Посудину з гарячою рідиною не закривайте щільно пробкою доти, поки вона не охолоне.

20. Нагріваючи рідини, не залишайте їх без нагляду навіть на короткий час.

21. Не набирайте розчини кислот і лугів у піпетку ротом.
22. Для засмоктування розчинів у піпетки користуйтеся гумовими грушами
23. Не зсипайте просипаний і не зливайте розлитий реактив назад у тару до основної кількості реактиву.

#### **IV. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

1. Привести робоче місце в порядок.
2. Після закінчення роботи ретельно вимийте руки з милом.

#### **V. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

1. При виявленні несправності установок негайно припиніть роботу і повідомте про це вчителя.
2. При потраплянні на шкіру, одяг будь-яких речовин негайно припиніть роботу і змийте їх великою кількістю води.

#### **Розроблено:**

Учителем хімії

(підпис) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

#### **Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності

(підпис) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки

(підпис) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від « \_ » \_\_\_\_\_ 200\_ р.. №  
Директор:

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

## **Інструкція № з охорони праці під час проведення лабораторних і практичних робіт у кабінеті хімії**

### **I. Загальні положення**

1. Усі учні під час проведення практичних занять у кабінеті хімії повинні бути забезпечені спецодягом і засобами індивідуального захисту (халатами, гумовими рукавицями та ін.) за діючими нормами, що передбачені для працівників хімічних лабораторій, відповідно до ДНАОП 0.00 - 4.26-96 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту».

Відповідальність з забезпечення засобами індивідуального захисту учнів і працівників у кабінеті хімії несе керівник навчального закладу.

2. Спецодяг і засоби індивідуального захисту повинні зберігатися в шафах, спеціально призначених для цієї мети.

3. Вхід стороннім особам до кабінету хімії під час проведення практичних занять забороняється.

4. Доступ учнів до місць зберігання хімічних реактивів повинен бути виключений.

5. Кількість розчинників, що є одночасно в кабінеті хімії, не повинна перевищувати потреби для уроку, який проводиться.

### **II. Вимоги безпеки перед початком роботи**

1. Перед початком практичних занять у кабінеті хімії перевіряють справність усього обладнання, газової мережі, роботу вентиляції тощо. У разі виявлення якихось несправностей, що можуть створити підвищену небезпечність, робота в кабінеті хімії не виконується доти, доки не усунуть цих несправностей.

2. Користуючись якими-небудь речовинами для дослідів, треба уважно прочитати етикетку на склянці або іншій тарі, в якій зберігаються реактиви, щоб запобігти помилок, що можуть призвести до нещасних випадків.

3. Перед початком роботи на парті учня повинні бути зошит, ручка, інструкція з виконання роботи та реактиви. Учні повинні ознайомитись з правилами техніки безпеки під час хімічних дослідів.

### **III. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

1. Досліди, що супроводжуються виділенням шкідливих газів і пари, проводять тільки у витяжній шафі із справно діючою вентиляцією.
2. Установлені у витяжній шафі прилади, в яких проводять досліди з легкозаймистими або вибухонебезпечними речовинами, обгороджують (з боку стенок шафи) захисним екраном з органічного скла. Досліди з такими речовинами виконує тільки вчитель.
3. Забороняється брати реактиви незахищеними руками. Для цього використовують фарфорові ложки, шпателі або совочки.
4. Насипати або наливати реактиви треба на столі.
5. Просипаний або вилитий випадково реактив зсипати або зливати назад у тару до основної кількості реактивів не дозволяється.
6. Для нейтралізації пролитих на стіл чи на підлогу кислот або лугів у кабінетах хімії повинні стояти склянки із заздалегідь приготовленими нейтралізуючими речовинами (соди та оцтової кислоти).
7. Визначаючи речовину за запахом, не можна нахилитись над горлом посудини і сильно вдихати пару і газ, що виділяється. Для цього треба легким рухом долоні над горлом посудини спрямувати пару або газ до носа і вдихати обережно.
8. Закріплювати посуд у тримачах штатива потрібно обережно, обертаючи посуд навколо осі, поки не відчується невелике утруднення в обертанні.
9. Під час нагрівання рідин не можна заглядати в посудину згори, бо в разі можливого викидання нагрітої речовини можуть бути нещасні випадки.
10. Забороняється тримати вогне- і вибухонебезпечні речовини поблизу відкритого вогню і сильно нагрітих предметів.
11. Забороняється залишати без нагляду запалені газові пальники й спиртівки, а також увімкнені електронагрівальні прилади.
12. Під час роботи з легкозаймистими, вогне- і вибухонебезпечними реактивами не слід носити одяг із синтетичних або змішаних тканин, бо в разі спалахування ці тканини не горять, а плавляться, пристають до шкіри, спричиняючи важкі опіки.

### **IV. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

1. Після закінчення роботи треба негайно вимкнути електроприлади, закрити газові й водопровідні крани.
2. Не можна виливати в раковину залишки кислот, лугів, сульфуровмісних сполук, вогненебезпечних рідин, а також розчини, утворені в результаті досліду. Ці речовини треба зливати в призначені для цієї мети склянки.
3. Щоб запобігти засміченню каналізації, не можна кидати в раковину папір, пісок та інші тверді речовини.
4. Після закінчення роботи учні повинні одержані в результаті дослідів речовини злити у відповідний посуд, помити руки з милом, прибрати

робочий стіл і здати його вчителю.

### **V. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

1. У випадку аварії (розбився прилад, склянка з агресивною рідиною), коли починають виділятися у значній кількості отруйні гази і пари, треба негайно вивести всіх учнів з приміщення і після цього приступити до ліквідації аварійного стану, застосовуючи протигаз та інші захист засоби.

2. Металеві калій і натрій, що загорілися, треба гасити порошковим вогнегасником, сухим піском, сухою магnezією або за допомогою азбестової ковдри. Забороняється застосовувати для гасіння лужних металів воду, пінні вогнегасники та оксид карбону.

3. Якщо під час аварії будуть розлиті органічні розчинники в кількості понад 0,05 л, то необхідно:

а) негайно вивести учнів з приміщення;

б) погасити в приміщенні всі пальники та вимкнути електричні прилади;

в) зачинити двері, відчинити вікна або кватирки;

г) розливу рідину засипати піском або тирсою, за допомогою дерев'яного совка або двох дерев'яних дощочок зібрати в тару і знешкодити в той самий день;

д) припинити провітрювання приміщення тільки після того, як повністю зникне запах розлитого розчинника;

є) під час прибирання треба користуватись захисними окулярами й гумовими рукавицями.

4. Якщо виявляться якісь несправності у використовуваних вами приладах, установках, недоброякісність посуду, негайно припиніть роботу і повідомте вчителя.

5. У випадку виникнення пожежі потрібно негайно повідомити за телефоном 01, звільнити приміщення, в міру можливостей вжити заходів з ліквідації пожежі, використовуючи всі засоби пожежогасіння, які є в кабінеті.

6. При короткому замиканні струму необхідно обезживити розподільник-щит, звільнити приміщення, повідомити дирекцію школи.

7. При травмуванні учня потрібно надати першу медичну допомогу, а при необхідності викликати швидку допомогу за телефоном 03.

**Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

**Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки \_\_\_\_\_

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від «    » \_\_\_\_\_ 200\_ р., № \_\_\_\_  
Директор:

(підпис)                      (прізвище, ініціали)

## **Інструкція №\_**

### **з охорони праці під час роботи з металевим натрієм**

#### **I. Загальні положення**

Лужний метал натрій енергійно взаємодіє з водою, при цьому виділення водню може супроводжуватися вибухом.

Під час роботи з металевим натрієм треба бути особливо обережним.

#### **II. Вимоги безпеки перед початком роботи**

1. Не можна допускати контакту натрію з водою, вологими предметами, а також органічними сполуками, що містять хлор, і твердим карбон оксидом.

2. Забороняється працювати з лужними металами при високій вологості в приміщенні.

3. Зберігати металевий натрій треба в скляній банці, щільно закритій корковою пробкою, під шаром зневодненого гасу, парафіну або трансформаторного масла. Банки поміщають у металевий ящик з піском.

#### **III. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

1. Усі роботи з металевим натрієм треба виконувати на листах витяжній шафі, одягнувши захисні окуляри і гумові рукавиці, віддалік від джерел води і тепла.

2. Виймати металевий натрій з тари, завантажувати його в апарати тощо слід тільки пінцетом або щипцями. Гас, парафін і трансформаторне масло з поверхні металів витирають фільтрувальним папером.

3. Різати металевий натрій слід на фільтрувальному папері сухим і гострим ножем. Первинне різання натрію треба виконувати під шаром трансформаторного масла або гасу для зняття верхнього пероксидного шару, оскільки внаслідок контакту пероксидних сполук з чистим металом на повітрі може статися вибух.

4. Прилади і посуд, в яких підозрюється наявність металевого натрію, треба спочатку промити етиловим спиртом і тільки після того, коли весь метал розчиниться в ньому, можна мити водою.

#### **IV. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

1. Відходи (обрізки) металевого натрію збирати в окремі банки зі

зневодненим гасом для наступного знищення в цей самий день. Нагромаджувати залишки натрію не дозволяється.

2. Викидати залишки металевого натрію в каналізаційну раковину або тару для збирання сміття не дозволяється.

3. Відходи металевого натрію в кількості до 2 г знищують повністю, розчиняючи його в етиловому спирті. Розчиняти треба невеликими порціями, утворений розчин зливають у каналізацію.

#### **V. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

1. Металевий натрій, що загорівся, треба гасити порошковим вогнегасником, сухим піском, сухою магнезією або за допомогою азбестової ковдри.

2. Не дозволяється застосовувати для гасіння лужних металів воду, пінні вогнегасники та оксид карбону (вуглекислоту).

**Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

**Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*



Затверджено:  
Наказом директора школи  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ р., № \_\_\_\_  
Директор:

(підпис)      (прізвище, ініціали)

**Інструкція № \_\_\_\_\_  
з охорони праці при роботі з кислотами і лугами**

**I. Загальні положення**

1. Працюючи з кислотами та їдкими лугами, треба пам'ятати, що невиконання правил поведження з ними призводить до сильних хімічних опіків.

З кислот найнебезпечнішими є концентровані нітратна та фторидна кислоти, що спричиняють дуже болючі пошкодження, які довго не заживають. Дуже небезпечна концентрована сульфатна кислота, особливо для очей. Важкість опіків кислотами і лугами значно підвищується, якщо ці реагенти нагріті.

2. Під час усіх операцій з концентрованими кислотами і лугами обов'язково користуйтеся гумовими рукавицями та захисними окулярами.

3. Основні кількості кислот та інших агресивних рідин повинні зберігатися в приміщенні, спеціально призначеному для цього.

**II. Вимоги безпеки перед початком роботи**

1. Розливати кислоти та інші агресивні рідини з бутлів великої місткості у склянки треба за допомогою сифона, використовуючи як джерело тиску гумову грушу, ручний насос або ножну повітродувку.

2. Особливо обережно під тягою треба розливати концентровані кислоти: нітратну, хлоридну та інші димлячі речовини, а також аміак, щоб запобігти отруєнню.

3. Переносити склянки з реактивами треба в плетених кошичках або іншій тарі, що забезпечує зручне й безпечне транспортування.

4. Не можна переносити і навіть піднімати склянки з кислотами та іншими агресивними рідинами, взявши їх тільки за шийку посудини.

5. Доставлені в лаборантську реактиви розміщують у призначених для них місцях зберігання.

6. Не можна наливати гарячі або навіть теплі рідини в товстостінні посудини.

7. Великі шматки їдких лугів потрібно розколювати на дрібні кусочки в спеціально відведеному місці, користуючись захисними окулярами, рукавицями.

**III. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

1. Розбавляючи концентровані кислоти водою, треба лити кислоту у воду,

а не навпаки, постійно перемішуючи. Доливання води до

концентрованої кислоти супроводжується сильним нагріванням і розбризкуванням рідини, що може призвести до опіків.

2. Для розбавлення концентрованих кислот і змішування речовин, що супроводжуються виділенням тепла, потрібно користуватися тільки тонкостінним хімічним або фарфоровим посудом.

3. Використовувати сульфатну кислоту в ексікаторі як водовбираючий засіб забороняється.

4. Розчиняти луги треба у фарфоровому посуді, повільно додаючи до води невеликі порції речовини при безперервному перемішуванні. Кусочки лугу треба брати тільки пінцетом або щипцями.

#### **IV. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

1. Відпрацьовані кислоти й луги слід збирати окремо в спеціально призначений посуд і зливати тільки після нейтралізації.

2. Розлиті випадково кислоти або розчини лугів збирати і зливати в місця за вказівкою вчителя.

#### **V. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

1. Щоб уникнути опіків порожнини рота і отруєння, забороняється набирати розчини кислот і лугів у піпетку ротом. Для засмоктування цих речовин користуйтеся піпетками з пастами та гумовими грушами.

2. Розлиті кислоти або луги необхідно негайно засипати піском, нейтралізувати і після цього прибрати.

3. У випадку аварії, коли починає виділятися значна кількість отруйних газів і пари, треба негайно вивести учнів з приміщення і після цього приступити до ліквідації аварійного стану, користуючись проти газом та іншими захисними засобами.

**Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

**Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ р., № \_\_\_\_  
Директор:  
  
(підпис)      (прізвище, ініціали)

**Інструкція № \_\_\_\_**  
**з охорони праці при роботі з органічними розчинниками**

**I. Загальні положення**

1. Працюючи з органічними розчинниками, треба враховувати, що багато з них небезпечні як сполуки, які мають значну токсичність і що більшість з них легкозаймиста.
2. Під час роботи з розчинниками завжди треба бути дуже обережним, не можна допускати навіть незначної недбалості, бо це може призвести до нещасного випадку.

**II. Вимоги безпеки перед початком роботи**

1. Роботу з розчинниками виконувати обов'язково у витяжній шафі.
2. Посуд, в якому виконується дослід з органічними розчинниками, перед заповненням повинен бути чистим і сухим.
3. Розчинники необхідно зберігати у товстостінному скляному посуді з притертою пробкою.

**III. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

1. Під час роботи з легкозаймистими розчинниками всі пальники, що є у витяжній шафі, де виконується дослід, треба погасити, а електричні нагріваючі прилади вимкнути.
2. Недопустимо під час дослідів з розчинниками залишати робоче місце без нагляду.
3. Кількість розчинників, що є одночасно в кабінеті, не повинна перевищувати потреби для уроку, який проводиться.

**IV. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

1. Забороняється виливати органічні розчинники в каналізацію. Потрібно збирати їх після проведеної роботи в призначену для цього тару, що герметично закривається, і знищувати в місцях, погоджених із санітарною та пожежною інспекціями.

**V. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

1. Роботу, пов'язану з небезпекою загоряння, спалаху або вибуху, треба виконувати стоячи.
2. Якщо під час роботи будуть розлиті органічні розчинники, то необхідно:

3. вивести учнів з приміщення;
4. погасити всі пальники і вимкнути електричні прилади;
5. зачинити двері, відчинити вікна або кватирки;
6. розливу рідину засипати піском або тирсою, за допомогою дерев'яного совка або двох дерев'яних дощочок зібрати в тару і знешкодити в той самий день;
7. припинити провітрювання приміщення тільки після того, як повністю зникне запах розлитого розчинника;
8. під час прибирання треба користуватися захисними окулярами та гумовими рукавицями.

**Розроблено:**

Учителем хімії

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

**Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ р., №\_\_ \_\_  
Директор:

(підпис)      (прізвище, ініціали)

**Інструкція № \_\_\_\_\_  
з охорони праці при роботі зі скляним посудом та  
іншими виробами зі скла**

**I. Загальні положення**

1. Під час роботи зі скляним хімічним посудом, приладами, скляними трубками та іншими виробами зі скла внаслідок неправильного поводження з ними трапляються нещасні випадки:

- а) опіки рук при необережному поводженні зі скляним посудом, нагрітим до високої температури;
- б) поранення рук і обличчя внаслідок розривання посудин або приладів при порушенні правил використання виробів зі скла, що не відповідають за своєю якістю умовам проведення реакції.

**II. Вимоги безпеки перед початком роботи**

- 1. Установку або окремі частини, що перебувають під вакуумом, треба екранувати дротяним екраном; під час роботи обов'язково користуватися захисними окулярами.
- 2. У вакуумних установках і приладах застосовувати плоскодонний посуд не дозволяється.
- 3. Скляні посудини, призначені для роботи під вакуумом, заздалегідь випробовують на максимальне розрідження. Перед випробовуванням посудину треба обгорнути рушником або натягнути на неї металеву сітку. Такі самі заходи безпеки застосовують під час проведення фільтрування під розрідженням.
- 4. Щоб не порізати рук, кінці скляних трубок і паличок, що застосовуються для розмішування розчинів та інших цілей, повинні бути оплавлені.

**III. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

- 1. Під час роботи на установці зі скла, якщо є хоч невелика ймовірність аварії, розривання посудин тощо, обов'язково треба обгородити всю установку захисним екраном із оргскла, а найнебезпечніші ділянки установки - металевою сіткою або металевим кожухом.
- 2. Усі види механічної ймовірності термічної обробки скла треба виконувати з використанням захисних окулярів.
- 3. Посудину з гарячою рідиною не можна закривати притертою

пробкою доти, доки вона не охолоне.

4. Переносячи посудини з гарячою рідиною, треба брати їх руками, захищеними рушником; велику посудину при цьому тримають однією рукою за дно, другою - за шийку.

5. Для змішування або розбавлення речовин, з яких виділяється тепло, треба користуватися фарфоровим або термостійким хімічним посудом.

6. Великі хімічні склянки треба піднімати двома руками так, щоб відігнуті краї склянки спиралися на вказівні й великі пальці.

7. Щоб відкрити пробку в посудині, яку заїло, треба спочатку постукати по краях пробки знизу вгору дерев'яним молоточком. Якщо це не допомагає, потрібно обережно підігріти шийку посудини так, щоб не нагрілася пробка; нагрівати можна рушником, змоченим гарячою водою, обгорнувши ним шийку посудини, або над полум'ям спиртового пальника, безперервно обертаючи посудину навколо осі, не доторкаючись до полум'я. Не можна підігрівати посудину над відкритим полум'ям, якщо в посудині містяться легкозаймисті, вибухонебезпечні та отруйні речовини.

8. При складанні скляних приладів з'єднанням окремих їх частин за допомогою гумових трубок, а також при інших роботах із склом необхідно захищати руки рушником.

9. Забороняється користуватися скляним посудом або приладами, які мають хоча б невеликі тріщини, пошкодження.

#### **IV. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

1. Після закінчення роботи учні повинні прибрати своє робоче місце, результати дослідів злити у відповідний посуд, помити пробірки.

2. Після закінчення роботи ретельно вимити руки з милом.

#### **V. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

1. У випадку виявлення учнем тріщин та пошкоджень скляного посуду чи приладів учень повинен негайно повідомити про це вчителя.

3. При травмуванні учень повинен повідомити вчителя. Вчитель надасть першу медичну допомогу, а при необхідності викличе швидку допомогу за телефоном 03.

**Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

**Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ р., № \_\_  
Директор:

(підпис)      (прізвище, ініціали)

**Інструкція № \_\_\_\_\_**  
**Правила зберігання хімічних реактивів**  
**I. Загальні положення**

1. Хімічні реактиви зберігаються у приміщенні лаборантської (преparatorської) у кількостях і порядку, що передбачені цими Правилами.
2. Кожний реактив потрібно зберігати завжди в одному й тому ж відведеному для нього місці.
3. Рідкі хімічні реактиви зберігають у товстостінних склянках з притертими пробками, тверді -- у товстостінних скляних банках також з притертими пробками.
4. На кожній склянці, банці повинна бути етикетка з точною назвою реактиву та його формулою, крім того, на тарі з вогнебезпечними речовинами на етикетці повинен бути напис "вогнебезпечне".
5. Зберігати хімічні речовини без етикеток, із нерозбірливими написами не дозволяється.

**II. Зберігання вогне- і вибухонебезпечних речовин**

Вогне- і вибухонебезпечні речовини, що застосовуються в кабінетах хімії, за правилами спільного зберігання, можна поділити на такі групи:

- 1) речовини, що можуть утворювати суміші: калій азотнітрат, барій азотнітрат, кальцій азотнітрат, натрій азотнітрат та інші нітрати;
- 2) самозаймісті від води й повітря речовини: калій металевий, натрій металевий, кальцій металевий, карбід кальцію, пероксид натрію, пероксид барію, алюмінієвий пил, цинковий пил та інші;
- 3) легкозаймісті й горючі речовини, тобто речовини, які легко спалахують від дії відкритого полум'я. До них належать:
  - а) рідкі речовини: бензин, бензол, сірковуглець, ацетон, толуол, ксилол, гас, спирти (етиловий, бутиловий та інші), діетиловий ефір тощо;
  - б) тверді речовини: целулоїд, фосфор червоний та інші;
- 4) речовини, що спричиняють спалахування: бром, нітратна та сульфатна кислоти, хромовий ангідрид та інші;
- 5) горючі речовини: сірка, вугілля та інші.

1. Кожна з перелічених груп хімічних речовин повинна зберігатися окремо одна від одної.

2. У лаборантській склянки й банки з легкозаймистими і вогненебезпечними хімічними речовинами треба зберігати в залізних шафах або спеціальних металевих ящиках, що закриваються кришкою, а стінки й дно яких викладають аркушевим азбестом. Ящики встановлюють на підлозі віддалік від проходів і нагрівальних приладів.

При зберіганні вогне- і вибухонебезпечних речовин, виходячи з фізико-хімічних властивостей, треба додержуватись додаткових заходів безпеки, а саме:

а) діетиловий ефір потрібно зберігати ізольовано від інших речовин у холодному й темному місці, бо при зберіганні його на світлі утворюється вибухова речовина - пероксид етилу;

б) металевий калій і натрій повинні зберігатися в товстостінних скляних банках з широкими шийками, які щільно закриваються корковою пробкою, під шаром сухого гасу, парафіну або трансформаторного масла в ящиках з піском;

в) пероксид натрію дозволяється зберігати в залізних банках із залізними кришками, які щільно закриваються, або в товстостінних скляних банках з притертими пробками. Пероксид натрію — окислювач. У суміші з горючими речовинами - вибухонебезпечний. Легко спалахує від змочування невеликою кількістю води. Зберігати в сухому місці, не допускаючи контакту з горючими матеріалами, оберігати від зволоження, пилу і світла;

г) сірковуглець, у зв'язку з підвищеною леткістю і вогненебезпечністю, треба зберігати під шаром води. З водою сірковуглець не взаємодіє і в ній не розчиняється;

д) пероксид натрію, пероксид водню, хлорну кислоту (концентровану) та інші окислювачі не можна зберігати разом з відновниками - вугіллям, сіркою, крохмалем тощо;

є) не можна зберігати металеві калій і натрій, а також фосфор з бромом і йодом;

е) при зберіганні калій перманганату слід пам'ятати, що він сприяє спалахуванню горючих матеріалів: гліцерин при кімнатній температурі спалахує внаслідок стикання з порошком калій перманганату; від змочування порошка калій перманганату утворюється неміцний продукт ( $Mn_2O_7$ ), який легко розкладається з вибухом; при розтиранні порошку калій перманганату з сіркою або фосфором відбувається вибух.

4. Місткість скляного посуду для зберігання легкозаймистих рідких речовин не повинна перевищувати 1 л. Якщо місткість велика, його поміщають у герметичний металевий футляр.



5. Кристалічний йод треба зберігати в товстостінній, з темного скла банці з притертою пробкою.

6. У приміщені, де зберігаються хімічні реактиви, повинні бути засоби пожежогасіння: азбестова або суконна ковдра, вуглекислотний вогнегасник, ящик або інший резервуар з піском.

**Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

**Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від « \_ » \_\_\_\_\_ 200\_ р., № \_\_\_\_  
Директор:

*(підпис)      (прізвище, ініціали)*

**Інструкція № \_\_\_\_\_**  
**Правила електробезпеки в кабінеті хімії**  
**I. Загальні положення**

Поводження з електроприладами в кабінетах хімії потребує великої обережності й безумовного виконання правил електробезпеки,

1. У кабінеті хімії треба використовувати електронагрівальне та інше електричне обладнання тільки заводського виготовлення та закритого типу.

При експлуатації керуватися паспортом та інструкцією заводу-виготовлювача.

2. Усі електронагрівальні прилади під час їх експлуатації повинні мати достатню теплоізоляцію знизу із боку стін.

Як теплоізоляцію можна використати керамічні плити, аркушевий азбест та інші негорючі матеріали з малою теплопровідністю.

3. Електроприлади, що перебувають в експлуатації, періодично оглядає особа, відповідальна за електрогосподарство; вона також перевіряє захисне заземлення, електропроводку і загальний стан електромережі.

4. Якщо є порушення в стані електромережі, подача струму до робочих місць забороняється.

5. Подачу струму через загальний рубильник до робочих місць і вимикання його після закінчення робіт виконує тільки вчитель або особа, яка обслуговує електромережу школи.

6. Штепсельні розетки і встановлене обладнання можуть перебувати під струмом на час проведення дослідів.

7. Після закінчення експериментів подача струму негайно припиняється. Шафи з розподільними щитами замикають на замок.

**II. Електрична мережа**

Електропроводка, встановлення електрообладнання та приладів у кабінеті хімії повинні відповідати вимогам діючих Правил улаштування електроустановок (ПЕУ). Крім того:

1. Усі доступні для доторкування електротехнічні пристрої надійно ізолюють.

2. Вмикати в мережу електроприлади потужністю до 800 Вт можна через штепсельні розетки, що застосовуються для звичайної мережі. Потужніші нагрівачі та інші прилади необхідно приєднувати до рубильників (закритого типу) або розподільних щитів.

3. Розподільні щити вміщують у шафах, виготовлених з незгораючих матеріалів.

4. Контрольно-вимірювальні прилади монтують на щитах у місцях, які зручні для спостереження і обслуговування.

5. Заземлення електрообладнання треба виконувати за інструкцією з техніки безпеки під час експлуатації електроустановок до 1000 В у школах та інших закладах освіти.

6. Вмикання і вимикання всієї електромережі кабінету хімії повинно здійснюватися одним загальним рубильником.

7. Розетки для вмикання електронагрівальних та інших приладів розміщують на торцевому боці робочого стола або на стіні біля робочого місця.

8. Для живлення переносних електроприймачів потрібно застосовувати гнучкі проводи, спеціально призначені для цієї мети, з урахуванням можливих механічних дій. Жили зазначених проводів повинні бути в спільній оболонці.

9. Не дозволяється підвішувати проводи на цвяхах, пропускати їх крізь отвори у стінах, у стулках витяжних шаф, приладах тощо без ізоляційних трубок; залишати незахищеними в місцях, де вони можуть бути пошкоджені; залишати без ізоляції оголені проводи; приєднувати проводи один до одного скручуванням; користуватися несправними штепсельними з'єднаннями, перемикачами тощо.

10. У разі загоряння електропроводки необхідно негайно вимкнути електроустановку, а полум'я гасити тільки піском або вуглекислотним вогнегасником, а при необхідності викликати пожежну службу за телефоном 01.

**Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

**Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки

\_\_\_\_\_  
*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ р., № \_\_\_\_  
Директор:

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

## **Інструкцій № \_\_\_\_\_ Правила користування витяжною шафою**

### **I. Загальні положення**

1. Для проведення робіт, що супроводжуються виділенням шкідливих газів і пари, кабінет хімії та лаборантську забезпечують витяжними шафами.

2. Витяжні шафи, як правило, виготовляють з металевих конструкцій; склити їх бажано армованим склом.

Якщо витяжні шафи виготовлені з деревини, то їх з внутрішнього боку оббивають жерстю з азбестовою прокладкою на висоту не меншу ніж 0,5 м для захисту від полум'я пальників або електронагрівальних приладів.

3. Витяжні шафи обладнують верхніми й нижніми відсмоктувачами (вмикання відсмоктувачів регулюють залежно від густини газів і пари, що виділяються).

4. Витяжні пристрої розраховують так, щоб швидкість всмоктуваного повітря в переріз відкритих на 15-20 см стулок шафи була в межах 0,3-0,7 м/с. Під час роботи з органічними та іншими найбільш шкідливими речовинами швидкість повітря потрібно збільшити до 1,0-1,5 м/с у перерізі витяжної шафи.

5. Стулки витяжної шафи повинні відчинятися й зачинятися тільки у вертикальному напрямі. Щоб підтримувати стулки в потрібному положенні, влаштовують пристрої безпечної конструкції.

6. Всередині витяжні шафи обладнують електричним освітленням у вибухобезпечному виконанні. Електропроводка до світильників виконується відповідно до Правил улаштування електропроводок у вибухонебезпечних приміщеннях. Перемикачі встановлюють поза шафою.

7. До витяжної шафи повинні бути підведені газ і вода. Парові крани встановлюють біля переднього борта шафи з таким розрахунком, щоб запобігти випадковому їх відчиненню.

8. Металеві деталі витяжних шаф, а також усі труби сантехнічних підводок з метою захисту від корозії періодично покривають кислотостійким лаком або олійною фарбою.

### **II. Правила користування**

1. Витяжну шафу вмикають не раніше ніж за 15 хв. до початку роботи.

2. Стулки витяжної шафи під час роботи мають бути максимально закритими (опущеними з невеликим зазором для тяги). Відкривати їх

дозволяється тільки на час використання встановлених у шафі приладів або в разі іншої потреби на висоту, зручну для роботи, але не більшу як половина висоти отвору.

3. Підняті стулки на час роботи у витяжній шафі закріплюють за допомогою наявних для цього пристроїв.

4. Якщо витяжна шафа має кілька стулок, то ті, якими не користуються, повинні бути зачиненими. Внаслідок порушення цього правила знижується ефективність роботи вентиляції.

5. Щоб запобігти проникненню шкідливих газів і пари з витяжної шафи в приміщеннях кабінету, вентиляцію треба відрегулювати так, щоб у шафі утворювалося невелике розрідження.

**Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

**Погоджено:**

Заступником директора,  
який відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки \_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено:  
Наказом директора школи  
від « \_ » \_\_\_\_\_ 200\_ р. № \_\_\_\_  
Директор:

(підпис) (прізвище, ініціали)

**Інструкція № \_\_\_\_\_**  
**Надання першої медичної допомоги**  
**потерпілим у кабінеті хімії**

**I. Загальні положення**

Під час проведення практичних занять у кабінеті хімії можливі нещасні випадки (отруєння, хімічні й термічні опіки, травми осколками скла і т. д.). Слід пам'ятати, що чим швидше буде подано допомогу потерпілому, тим менше буде поганих наслідків.

У кабінеті хімії повинна бути аптечка з набором медикаментів і перев'язувальних засобів.

В аптечці повинна бути інструкція щодо надання першої-медичної допомоги.

**II. Перша допомога при отруєннях**

**Карбон (II) оксидом**

**Ознаки отруєння:** запаморочення голови, головний біль, слабкість, блювання, шум у вухах, судороги і втрата свідомості.

**Перша допомога:** потерпілого негайно вивести на свіже повітря, звільнити від одягу, який заважає диханню, давати вдихати кисень (чистий або з додаванням 5%-ї вуглекислоти (CO<sub>2</sub>)). Потерпілого потрібно тримати в теплі, зігрівати грілками. У разі потреби робити штучне дихання до прибуття лікаря.

**Сірководнем (дигідрогенсульфідом)**

**Ознаки отруєння:** запаморочення голови, головний біль, нудота, загальна слабкість. У деяких випадках може настати раптова смерть внаслідок ураження дихальних шляхів.

**Перша допомога:** потерпілому треба забезпечити доступ свіжого повітря, дати вдихати кисень з додаванням 5-7%-ї вуглекислоти.

**Оксидами нітрогену**

**Ознаки отруєння:** оксиди нітрогену діють насамперед на слизову оболонку і дихальні шляхи, потім зумовлюють подразнення очей, сухість у горлі, кашель, іноді нудоту і блювання. Отруєння оксидами нітрогену особливо небезпечно для осіб, які страждають захворюванням серця.

**Перша допомога:** потерпілому дати дихати чистим киснем. У зв'язку з можливим набряканням легень і порушенням кровообігу слід уникати всяких зусиль, потрібен повний спокій. Не допускати охолодження тіла.

## **Хлором**

**Ознаки отруєння:** хлор має сильну подразнювальну дію на верхні дихальні шляхи. Кашель при тривалій дії посилюється і може завершитися спазмом окремих ділянок дихальних шляхів, а потім припиняється дихання.

Навіть при короткочасній дії хлору можливе набрякання легень.

**Перша допомога:** негайно вивести потерпілого на свіже повітря, звільнити від одягу, що заважає диханню. Дати дихати киснем. Зігрівати потерпілого грілками.

## **Бромом**

**Ознаки отруєння:** бром уражає дихальні шляхи, подібно до отруєння хлором, зумовлює ще сильніше ураження очей і слизових оболонок. Потрапляючи на шкіру, спричиняє сильні опіки.

**Перша допомога:** потерпілого вивести на свіже повітря. Якщо він не втратив свідомості, слід застосувати інгаляцію (вдихання водяної пари з додаванням аміаку) і полоскання горла розчином питної соди.

## **Сульфур (IV) оксидом**

**Ознаки отруєння:** сильно подразнює слизові оболонки, спричиняє кашель і чхання.

**Перша допомога:** потерпілого вивести на свіже повітря, дати вдихати з ватки нашатирний спирт з етанолом, застосувати інгаляцію розчином питної соди з масовою часткою натрій гідрокарбонату 2%.

## **Амоніаком**

**Ознаки отруєння:** сильно діє на слизові оболонки, спричиняє слезотечу і запалення очей, сильний кашель, жар у горлі.

Крім того, у потерпілого з'являються нудота і приступи задишки.

**Перша допомога:** у разі отруєння дати потерпілому випити велику кількість води з додаванням до неї оцтової або лимонної кислоти, викликати блювання, дати молоко, яєчний білок; при отруєнні внаслідок вдихання амоніаку вивести потерпілого на свіже повітря і дати йому вдихати з ватки пари розведеної оцтової кислоти.

## **Отруйними органічними рідинами**

Якщо в організм потрапили отруйні органічні рідини: ацетон, формалін, метиловий, аміловий спирти, анілін тощо, необхідно викликати блювання, а потім дати молоко і яєчний білок.

## **Карбон дисульфідом**

Потерпілого вивести на свіже повітря, дати вдихати нашатирний спирт, дати 15-20 ефірно-валеріанових крапель з водою, валідол, напоїти міцним солодким чаєм.

## Натрій фторидом

Забезпечити потерпілому повний спокій, напоїти молоком з яєчним білком або дати вапнисту воду.

## Сульфатною кислотою

Дати потерпілому проковтнути кусочок льоду і покласти лід на живіт, прополоскати рот 1%-им розчином калій перманганату або 2%-им розчином питної соди, молоко, яєчний білок, розчин крохмалю.

## Ртуттю

Ртуть металева при прийманні всередину навіть у порівняно великих кількостях не спричиняє отруєння, проте небезпечними є пари ртуті, її солі.

**Ознаки отруєння:** металевий присмак у роті. Слинотеча. Пекучий біль у стравоході, нудота.

**Перша допомога:** негайно викликати блювання, давати хворому молоко, яєчний білок (краще суміш білка з молоком). Добре також дати хворому активоване вугілля у воді або магній гідроксид. Викликати лікаря.

## III. Перша допомога при опіках

Під час роботи в кабінетах хімії найбільш імовірними є термічні й хімічні опіки.

Причиною термічних опіків є доторкування голими руками до розпечених або дуже нагрітих частин лабораторного обладнання.

Хімічні опіки є результатом дії на шкіру різних хімічних речовин: кислот, лугів, деяких органічних сполук тощо.

З кислот найнебезпечнішими є концентровані нітратна й фторидна кислоти, що спричиняють дуже болючі пошкодження, які довго не заживають.

При термічних опіках першого ступеня уражене місце обробляють етиловим спиртом, після чого накладають суху стерильну пов'язку або чисту тканину і звертаються до дерматолога. Ні в якому разі не можна проколювати пухир, змочувати місця опіків водою, припикати їх розчином калій перманганату, брильянтової зелені, розчином йоду, застосовувати «народні засоби», різні олії, вазелін, бо вони тільки підсилюють опіки, сповільнюють загоєння ран. При важких опіках необхідно негайно відправити потерпілого до лікувального закладу.

У разі одержання хімічних опіків уражену ділянку шкіри треба промити великою кількістю прохолодної води протягом 15-20 хв., забороняється обробляти обпечені місця ватним тампоном; потім промивають розчином питної соди з масовою часткою натрій гідрокарбонату 2% (при попаданні кислоти) або розчином оцтової чи лимонної кислоти з масовими частками за речовинами 1-2% (при



попаданні лу́гу), ополіскують водою і накладають марлеву пов'язку з риванолом або фурациліном.

При опіках під час роботи з металевим натрієм, а також фосфором необхідно ватним тампоном зняти з поверхні шкіри ці речовини, а потім промити великою кількістю води.

#### **IV. Перша допомога при пораненні**

Надаючи першу допомогу при пораненні (поріз склом тощо), необхідно виконувати такі правила:

1. Той, хто надає допомогу при пораненні, повинен з милом помити руки, а якщо це зробити неможливо - змазати пальці йодною настояю.

Доторкатися до самої рани навіть вимитими руками не дозволяється. Не дозволяється обмивати рану водою.

2. Очищати рану механічно можна тільки з використанням стерильного пінцету або стерильної марлі.

3. Після очищення змазати поверхню шкіри навколо рани йодною спиртовою настояю, накласти марлеву пов'язку.

4. Якщо поріз невеликий, то присипати його білим стрептоцидом або порошком іншого сульфаніламідного препарату, покрити стерильною марлею і забинтувати.

5. При серйозному порізі й сильній кровотечі викликати лікаря. До його приходу накласти джгут вище рани, покрити рану стерильною марлею.

6. При пораненні склом або іншим предметом рану промивають великою кількістю дистильованої води або тампоном, змоченим етиловим спиртом; виймають осколки скла і знову промивають рану спиртом. Якщо рана забруднена, бруд видаляється тільки навкруги, але ні в якому разі не з глибини рани. Шкіру навколо рани обробляють йодною настояю або розчином брильянтової зелені, перев'язують і звертаються до лікаря.

#### **Розроблено:**

Учителем хімії \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

#### **Погоджено:**

Заступником директора, який  
відповідає за організацію  
роботи з безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

Головою комісії з питань  
охорони праці і техніки безпеки \_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ініціали)*

## **Необхідні дії на випадок забруднення приміщень ртуттю та її сполуками**

У зв'язку з тим, що останнім часом почастишали випадки забруднення ртуттю помешкань, навчально-виховних закладів, промислових приміщень та інших об'єктів, необхідно пам'ятати, що при виявленні забруднення ртуттю необхідно:

1. Забезпечити негайну евакуацію людей із забруднених приміщень.
2. Ізолювати забруднені приміщення від решти.
3. Організувати провітрювання забруднених приміщень.
4. Повідомити про випадок органи місцевого санітарного контролю й викликати спеціалізовану бригаду оперативно-рятувальної служби для проведення демеркуризації (комплекс робіт із збирання ртуті),
5. Винести із забруднених приміщень предмети, виготовлені з матеріалів, здатних вбирати пари ртуті: папір, нефарбоване дерево, пористий пластик і гума, тканина, шкіра, гіпс та ін.
6. По можливості організувати збір ртуті механічним способом та зберігати її у безпечному місці до прибуття спеціалізованої бригади ОРС. Механічний збір ртуті можна проводити самостійно на поверхні, що не має тріщин і щілин:
  - а) м'якою щіткою і металевим совком, збираючи кульки ртуті від країв до центру розливу;
  - б) смужками вологого паперу, з подальшим їх зберіганням у герметичній тарі.

### **УВАГА!**

1. Некваліфіковані дії по збиранню ртуті можуть суттєво ускладнити подальше проведення демеркуризації!
- 2 Ртуть випаровується із-під шару води!
3. Пілосос, який використовувався для механічного збору ртуті, непридатний для подальшого використання і підлягає знищенню.