

Np. Logo katedry	<b>INSTRUKCJA BHP</b> <b>Postępowania z substancjami chemicznymi</b> <b>i ich mieszaninami</b> <b>dla studentów uczestniczących w zajęciach w</b> <b>Laboratorium Chemii Fizycznej</b>	<b>Wydział Inżynierii</b> <b>materiałowej i Ceramiki</b>
	<b>B-6 Laboratorium 123, 124</b>	<b>Data sporządzenia:</b> <b>26.02.2018</b>

#### **Spis treści:**




- I. Uwagi ogólne**
- II. Środki ochrony indywidualnej**
- III. Klasyfikacja substancji niebezpiecznych i ich mieszanin**
- IV. Oznakowanie opakowań z substancjami i mieszaninami niebezpiecznymi**
- V. Karta charakterystyki**
- VI. Oznakowanie miejsc służących do przechowywania lub zawierających substancje i mieszaniny niebezpieczne**
- VII. Potencjalne zagrożenia**
- VIII. Zasady bezpiecznej pracy w Laboratorium**
- IX. Gospodarka odpadami**
- X. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych**

#### **I. Uwagi ogólne**

1. W laboratorium należy przestrzegać ustaleń zawartych w niniejszej INSTRUKCJI BHP
2. W Laboratorium mogą przebywać wyłącznie pod opieką pracowników lub innych wyznaczonych i przeszkolonych osób, studenci uczestniczący w zajęciach dydaktycznych, którzy zostali, za pisemnym potwierdzeniem, zapoznani z ustaleniami niniejszej instrukcji oraz kartami charakterystyk stosowanych substancji chemicznych i ich mieszanin
3. Prowadzący zajęcia jest odpowiedzialny m.in. za:
  - dopuszczenie do zajęć studentów, którzy zostali zaznajomieni z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, potencjalnymi zagrożeniami, zasadami bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym oraz środkami profilaktycznymi. Realizacja tego obowiązku powinna być udokumentowana. Student powinien potwierdzić podpisem przyjęcie do wiadomości i stosowania przepisy i zasady, z którymi został zapoznany.
  - dopuszczenie do zajęć tych studentów, którzy zostali wyposażeni w odpowiednie środki chroniące przed zagrożeniami i urazami, jeżeli mogą wystąpić podczas zajęć.
4. Podstawowym obowiązkiem studenta jest:
  - przestrzeganie przepisów i zasad BHP,
  - wykonywanie czynności zgodnie z przepisami i zasadami BHP oraz zgodnie z wydanymi w tym zakresie instrukcjami i poleceniami prowadzącego zajęcia,
  - dbanie o należyty stan powierzonego im sprzętu itp. oraz o porządek i ład w miejscu nauki,
  - stosowanie środków ochrony indywidualnej zgodnie z przeznaczeniem,
  - niezwłoczne zawiadomienie prowadzącego zajęcia o zauważonym wypadku albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego
  - zgłaszanie prowadzącemu zajęcia zamiaru wyjścia z laboratorium podczas zajęć
5. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy z urządzeniami elektrycznymi:
  - zasilanie aparatury badawczej może być włączane przez pracowników.

## II. Środki ochrony indywidualnej

**W Laboratorium obowiązuje nakaz stosowania następujących środków ochrony indywidualnej**

	Nakaz stosowania fartucha bawełnianego (zapiętego)
	Nakaz stosowania ochrony rąk
	Nakaz stosowania ochrony oczu

## III. Klasyfikacja substancji niebezpiecznych i ich mieszanin

**Substancje niebezpieczne i mieszaniny niebezpieczne** (ustawa z dnia 25.02.2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach; Dz.U. Nr 63; poz.332 z późn. zm.). są to substancje i mieszaniny zaklasyfikowane co najmniej do jednej z poniższych kategorii:

- substancje i mieszaniny o właściwościach wybuchowych,
- substancje i mieszaniny o właściwościach utleniających,
- substancje i mieszaniny skrajnie łatwopalne ,
- substancje i mieszaniny wysoce łatwopalne,
- substancje i mieszaniny łatwopalne,
- substancje i mieszaniny bardzo toksyczne ,
- substancje i mieszaniny toksyczne ,
- substancje i mieszaniny szkodliwe ,
- substancje i mieszaniny żrące,
- substancje i mieszaniny drażniące ,
- substancje i mieszaniny uczulające,
- substancje i mieszaniny rakotwórcze
- substancje i mieszaniny mutagenne,
- substancje i mieszaniny działające szkodliwie na rozrodczość
- substancje i mieszaniny niebezpieczne dla środowiska

## IV. Oznakowanie opakowań z substancjami i mieszaninami niebezpiecznymi

1. Wszystkie opakowania substancji chemicznych znajdujących się w Laboratorium muszą być oznakowane w sposób umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację .
2. Oryginalne opakowania substancji i mieszanin niebezpiecznych, dostarczone przez producenta lub importera odczynnika, powinny zawierać etykietę m.in. z nazwą i danymi producenta/importera, piktogramami określającymi rodzaj zagrożenia, zwrotami wskazującymi rodzaj zagrożenia oraz środki ostrożności:
  - a) substancje i mieszaniny chemiczne wprowadzone do obrotu **do 31.05.2015** (dla niektórych mieszanin okres przejściowy do 2017r.) -- oznakowanie według Dyrektywy w sprawie substancji niebezpiecznych 67/548/EWG oraz Dyrektywy w sprawie preparatów niebezpiecznych 1999/45/WE, w tym:
    - piktogramy zagrożeń - symbole koloru czarnego na żółto-pomarańczowym tle, o kształcie kwadratu
    - zwroty wskazujące zagrożenia R (*Risk phrases*) oraz środki ostrożności S (*Safety phrases*)
  - b) substancje i mieszaniny chemiczne wprowadzone do obrotu **od 01.06.2015** - oznakowanie według Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady WE nr 1272/2008 z 16.12.2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin CLP (Classification-Labeling-Packaging), w tym:
    - piktogramy zagrożeń - symbole koloru czarnego na białym tle, o kształcie rombu z czerwoną obwódką
    - zwroty wskazujące zagrożenia H (*Hazard statements*) oraz środki ostrożności P (*Precautionary statements*)
3. Kolby, butelki itp. zawierające roztwory mieszanin sporządzone na potrzeby zajęć dydaktycznych oraz badań, powinny posiadać etykietę z nazwą substancji, piktogramami określającymi rodzaj zagrożenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie oznakowania tj. rozporządzeniem nr 1272/2008 z 16.12.2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin.

Oznakowanie opakowań z substancjami niebezpiecznymi			
Dyrektywa 67/548/EWG i 1999/45/WE		Rozporządzenie nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP)	
Piktogram	Rodzaj zagrożenia	Piktogram	Rodzaj zagrożenia
	<b>E</b> substancja wybuchowa		<b>Niestabilne materiały wybuchowe</b> Materiały wybuchowe z podklas 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Substancje i mieszaniny samoreaktywne, typy A, B Nadtlenki organiczne, typy A, B
	<b>O</b> substancja utleniająca		Gazy utleniające, kat. 1 Ciecze utleniające, kat. 1, 2, 3 Ciała stałe utleniające, kat. 1, 2, 3
	<b>T+</b> substancja bardzo toksyczna		Działanie uczulające na drogi oddechowe, kat. 1 Działanie mutagenne na komórki rozrodcze, kat. 1A, 1B, 2 Rakotwórczość, kat. 1A, 1B, 2 Działanie szkodliwe na rozrodczość, kat. 1A, 1B, 2 Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe, kat. 1, 2 Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kat. 1, 2 Zagrożenie spowodowane aspiracją, kat. 1
	<b>T</b> substancja toksyczna		Toksyczność ostra, kat.1,2,3
	<b>C</b> substancja żrąca		Działanie żrące na skórę kat. 1A, 1B, 1C Poważne uszkodzenie oczu, kat. 1 Działanie korodujące na metale, kat. 1
	<b>F+</b> substancja skrajnie łatwopalna		Gazy łatwopalne, kat. 1 Wyroby aerozolowe łatwopalne, kat. 1, 2 Ciecze łatwopalne, kat. 1, 2, 3 Ciała stałe łatwopalne, kat. 1, 2 Substancje i mieszaniny samoreaktywne, typy B, C, D, E, F Ciecze piroforyczne, kat. 1 Ciała stałe piroforyczne, kat. 1 Substancje i mieszaniny samonagrzewające się, kat. 1, 2 Substancje i mieszaniny, które w kontakcie z wodą wydzielają gazy łatwopalne, kat. 1, 2, 3 Nadtlenki organiczne, typy B, C, D, E, F
	<b>F</b> substancja wysoce łatwopalna		
	<b>Xn</b> substancja szkodliwa		Toksyczność ostra (droga pokarmowa, po naniesieniu na skórę, po narażeniu inhalacyjnym), kat. 4 Działanie drażniące na skórę, kat. 2 Działanie drażniące na oczy, kat. 2 Działanie uczulające na skórę, kat. 1 Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe, kat. 3 - Działanie drażniące na drogi oddechowe - Skutek narkotyczny
	<b>Xi</b> substancja drażniąca		Gazy pod ciśnieniem: sprężone, skroplone, skroplone schłodzone, rozpuszczone
	<b>N</b> substancja niebezpieczna dla środowiska		Ostre zagrożenie dla środowiska wodnego kat. 1 Przewlekłe zagrożenie dla środowiska wodnego kat.1,2.

### Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

Dyrektywa 67/548/EWG i 1999/45/WE		Rozporządzenie nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP)	
Zwrot „R” (Risk)	Znaczenie	Zwrot „H”	Znaczenie
np. <b>R10</b>	Produkt łatwo palny	<b>200 - 299 zagrożenia fizyczne</b>	np. H220 - Skrajnie łatwopalny gaz
np. <b>R12</b>	Produkt skrajnie łatwo palny	<b>300 - 399 zagrożenia dla zdrowia ludzi</b>	np. H318 - Powoduje poważne uszkodzenie oczu
np. <b>R15</b>	W kontakcie z wodą uwalnia skrajnie łatwo palne gazy	<b>400 - 499 zagrożenia dla środowiska</b>	np. H400 - Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne

### Zwroty wskazujące środki ostrożności

Dyrektywa 67/548/EWG i 1999/45/WE		Rozporządzenie nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP)	
Zwrot „S”	Znaczenie	Zwrot „P”	Znaczenie
np. <b>S15</b>	Przechowywać z dala od źródeł ciepła.	<b>100 - 199 ogólne</b>	np. P102 -Chronić przed dziećmi
np. <b>S25</b>	Unikać zanieczyszczenia oczu	<b>200 - 299 zapobieganie</b>	np. P234 -Przechowywać wyłącznie w oryginalnym pojemniku
np. <b>S30</b>	Nie dodawać wody	<b>300 - 399 reagowanie</b>	np. P315 -Natychmiast zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza
np. <b>S37</b>	Nosić rękawice ochronne	<b>400 - 499 przechowywanie</b>	np. P403 -Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu
np. <b>S49</b>	Przechowywać tylko w oryginalnym pojemniku	<b>500 - 599 usuwanie</b>	np. P501 -Zawartość/pojemnik usuwać do .....








## V. Karta charakterystyki

1. Karta charakterystyki (*ang.* SDS – *Safety Data Sheet*) dostarcza informację o substancji lub mieszaninie m.in. o jej właściwościach fizykochemicznych, niezbędnych środkach związanych z ochroną zdrowia i bezpieczeństwa ludzi w miejscu pracy oraz z ochroną środowiska.
2. Karta charakterystyki powinna uwzględniać takie informacje jak:
  1. Identyfikacja substancji/ mieszaniny
  2. Identyfikacja zagrożeń
  3. Skład substancji / informacja o składnikach.
  4. Środki pierwszej pomocy.
  5. Postępowanie w przypadku pożaru
  6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska.
  7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie.
  8. Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej
  9. Właściwości fizyczne i chemiczne.
  10. Stabilność i reaktywność.
  11. Informacje toksykologiczne.
  12. Informacje ekologiczne.
  13. Postępowanie z odpadami.
  14. Informacje dotyczące transportu.
  15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.
  16. Inne informacje

## VI. Oznakowanie miejsc służących do przechowywania lub zawierających substancje i mieszaniny niebezpieczne

Oznakowanie miejsc magazynowania substancji i mieszanin niebezpiecznych powinno spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 25.08.2015 r. w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje niebezpieczne lub mieszaniny niebezpieczne.

Znaki ostrzegawcze:

	Ogólny znak ostrzegawczy - ostrzeżenie o niebezpieczeństwie
	Ostrzeżenie przed substancjami i mieszaninami żrącymi
	Ostrzeżenie przed substancjami i mieszaninami łatwopalnymi lub ostrzeżenie o wysokiej temperaturze
	Ostrzeżenie przed substancjami i mieszaninami o właściwościach utleniających
	Ostrzeżenie przed substancjami i mieszaninami o właściwościach wybuchowych
	Ostrzeżenie przed substancjami i mieszaninami szkodliwymi lub drażniącymi
	Ostrzeżenie przed substancjami i mieszaninami toksycznymi

## VII. Potencjalne zagrożenia

### a) zagrożenia chemiczne

- zachłapanie oczu substancją chemiczną - użyj natrysku do przemywania oczu znajdującego się w Laboratorium, następnie skontaktuj się z lekarzem (podaj nazwę substancji)
- oblanie ciała substancją żrącą lub zapalenie się odzieży - użyj prysznica bezpieczeństwa znajdującego się w przedsionku wejścia do magazynu chemicznego (pomieszczenie nr 2.19)
- reakcja alergiczna na stosowany w trakcie reakcji odczynnik - znacząca większość odczynników wykorzystywanych w laboratorium podczas zajęć dydaktycznych przygotowywana jest w niskich stężeniach niestwarzających dużego zagrożenia chemicznego, niemniej obowiązuje m.in. stosowanie rękawic ochronnych podczas pracy z odczynnikami chemicznymi.
- inhalacja par lub gazów stanowiących produkty reakcji - prace stwarzające ryzyko narażenia inhalacyjnego muszą być prowadzone wyłącznie pod dygestorium

### b) zagrożenia mechaniczne i nieporządek

- oparzenia termiczne - dotknięcie gorącego szkła, otwartego ognia, łaźni wodnej (piaskowej)
- zranienia skóry - skaleczenia ostrymi krawędziami np. pęknięte szkło laboratoryjne
- poślizgnięcia, potknięcia - dbałość o ład i porządek w laboratorium np. zamykanie drzwi szafek, usuwanie zanieczyszczeń blatów i podłogi, niezastawianie przejść i dojść.

## VIII. Zasady bezpiecznej pracy w Laboratorium

### Czynności przed rozpoczęciem ćwiczenia

1. Zapoznaj się z instrukcją wykonania ćwiczenia m.in. metodą badawczą, niezbędną aparaturą, właściwościami stosowanych odczynników, ich kartami charakterystyk, zasadami bezpiecznego obchodzenia się z nimi.
2. Załóż wymagane środki ochrony indywidualnej np.: fartuch, rękawice ochronne, okulary ochronne, zwiąż długie włosy.
3. Przygotuj stanowisko pracy tj. odpowiednio do zakresu ćwiczenia dokonaj oględzin aparatury, szkła laboratoryjnego (np. pęknięte wymień na nieuszkodzone), przynieś odczynniki, próby do analizy, zgłoś zamiar uruchomienia aparatury prowadzącemu zajęcia.

## Czynności w trakcie wykonywania ćwiczenia

1. Przed pobraniem substancji chemicznej z pojemnika zapoznaj się z treścią etykiety na opakowaniu.
2. Do nabierania substancji stałych stosuj odpowiednie łopatki lub łyżeczki.
3. Ciekłe odczynniki chemiczne pipetuj wyłącznie przy pomocy nasadki, gruszki lub innego urządzenia mechanicznego.
4. Do ćwiczeń używaj ilości substancji wynikające z opisu doświadczenia (nigdy większe).
5. Butle z odczynnikiem bezpośrednio po użyciu szczelnie zamknij i odstaw we właściwe miejsce.
6. Na stole laboratoryjnym trzymaj tylko przedmioty i rzeczy związane z bezpośrednim wykonywaniem ćwiczenia.
7. Czynności, podczas których stosuje się lub otrzymuje palne, toksyczne albo żrące gazy bądź lotne ciecze wykonuj pod wyciągiem.
8. Przy ogrzewaniu substancji nigdy nie kieruj wylotu naczynia w stronę siebie oraz otaczających osób.
9. Gorącą aparaturę, naczynia dotykaj za pomocą odpowiednich szczypiec lub rękawic termoochronnych.
10. Sprawdzając zapach substancji opary kieruj ruchem wachlującym ręki w stronę nosa.
11. Podczas pracy z cieczami unikaj ich rozchlapywania.
12. Przenosząc butelki i kolby z zawartością chwytaj za szyjkę naczynia i dodatkowo podtrzymuj od strony dna.
13. Do mycia szkła i naczyń laboratoryjnych używaj wody wodociągowej, a do ich płukania wody destylowanej.
14. Z przyrządów korzystaj zgodnie z ich instrukcją obsługi.
15. Unikaj gromadzenia większej ilości odczynników na stole laboratoryjnym.
16. Praca z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami **żrącymi**:
  - a) wszelkie czynności z cieczami stężonymi żrącymi, lotnymi i wydzielającymi opary żrące prowadź pod wyciągiem (np. dymiący kwas siarkowy, kwas azotowy itp.) z obowiązkowym użyciem środków ochronnych (fartuch, rękawice ochronne, okulary ochronne)
  - b) rozcieńczając stężone kwasy, zwłaszcza siarkowy, **zawsze wlewaj kwas do wody**.
  - c) stężone substancje żrące przenoś wyłącznie w naczyniach zamkniętych.
17. Praca z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami **gorącymi** :
  - a) stosuj mieszanie podczas podgrzewania mieszaniny reakcyjnej, a gdy jest to technicznie niemożliwe – użyj kamyczków wrzennych
  - b) nie ogrzewaj naczyń reakcyjnych trzymając je w rękach – użyj uchwytu
  - c) nie nachylaj się nad otwartym, ogrzewanym naczyniem
  - d) podczas ogrzewania roztworu w probówce, wylot próbówki kieruj **zawsze** w stronę, gdzie nikogo nie ma (nie na siebie czy na pracującą obok osobę).
  - e) do przenoszenia gorących naczyń do reakcji w wysokich temperaturach używaj szczypiec, uchwytów i izolujących rękawic
  - f) tygle do topienia i inne rozgrzane naczynia wyciągaj z pieca za pomocą odpowiednich szczypiec
18. Praca z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami **toksycznymi i bardzo toksycznymi** :
  - a) prace z ww. substancjami lub innymi, przy których wydzielają się gazy lub pary, w ilościach szkodliwych lub uciążliwych dla zdrowia prowadź w sprawnie działającym dygestorium.
  - b) o każdej zauważonej niesprawności działania urządzeń wentylacyjnych powiadom prowadzącego zajęcia.
  - c) zabrania się wylewania ww. substancji do zlewu.
19. Praca z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami **łatwopalnymi** :
  - a) z substancjami łatwopalnymi (np. rozpuszczalniki organiczne) pracuj z dala od źródła otwartego ognia.

- b) ogrzewanie prowadź wyłącznie za pomocą elektrycznych łaźni wodnych, olejowych lub piaskowych
- c) cieczy palnych niskowrzących nie przenoś i nie pozostawiaj w otwartych naczyniach.
- d) destylację prowadź na stanowisku wyposażonym w tacę wypełnioną piaskiem o pojemności uniemożliwiającej rozlanie się substancji w przypadku pęknięcia lub rozszczelnienia aparatury.

20. **Praca z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami rakotwórczymi i mutagennymi :**

- a) przestrzegaj stosowanie środków ochrony indywidualnej.
- b) do ćwiczeń używaj ilości substancji wynikające z opisu doświadczenia - nigdy większe
- c) stosowanie przez studentów substancji rakotwórczych i mutagennych jest eliminowane przez stosowanie mieszanin w postaci roztworów w stężeniach poniżej 0,1% wag. głównego składnika o tych właściwościach.

21. **Praca pod zmniejszonym ciśnieniem:**

- a) nie używaj wyszczerbionego lub popękanego szkła laboratoryjnego.
- b) nie używaj kolb płaskodennych za wyjątkiem specjalnych kolb ssawkowych, wykonanych z grubego szkła do sączenia pod zmniejszonym ciśnieniem.
- c) wszelkie prace pod zmniejszonym ciśnieniem prowadź pod wyciągiem lub za specjalnym ekranem, zabezpieczającym przed odłamkami szkła w przypadku implozji
- d) w przypadku pracy z aparaturą próżniową grożącą implozją usuń z bezpośredniego sąsiedztwa substancje łatwopalne, toksyczne, które w wyniku późniejszych reakcji mogą spowodować m.in. pożar.

22. **Obsługa aparatury badawczej:**

- a) Wszelkie urządzenia elektryczne włączaj do źródła prądu dopiero po zmontowaniu i połączeniu wszystkich części zestawu.
- b) Podstawowym warunkiem właściwej pracy urządzeń i aparatury jest przestrzeganie ich instrukcji obsługi.
- c) Rozłączanie zestawów, w których wykorzystywany był prąd elektryczny rozpoczynaj od odłączenia źródła zasilania.
- d) Zauważoną nieprawidłową pracę aparatury, urządzenia używanego podczas ćwiczeń bezzwłocznie zgłoś prowadzącemu zajęcia.

**Czynności po zakończeniu ćwiczenia**

1. Wyłącz aparaturę badawczą w kolejności zgodnej z instrukcją obsługi.
2. Uporządkuj stanowisko pracy, w tym:
  - umyj używane szkło laboratoryjne
  - pobrane odczynniki chemiczne, szkło laboratoryjne, aparaturę odnieś w wyznaczone miejsce
  - sprawdź instalację wodną, gazową i elektryczną, która była wykorzystywana podczas wykonywania ćwiczenia, czy została prawidłowo wyłączona, względnie zamknięta
  - po zakończeniu ww. czynności starannie umyj ręce

**Czynności zabronione**

1. Wykonywanie doświadczeń, używanie odczynników w sposób inny niż wynikający z zakresu zajęć laboratoryjnych.
2. Zamiana korków butelek z odczynnikami oraz wlewanie pozostałości zużytych odczynników do opakowań z czystymi odczynnikami.
3. Pozostawianie bez nadzoru czynnej aparatury np destylarki, palniki itp. - nieprawidłowe działanie tych urządzeń (nadmierna temperatura, wzrost ciśnienia, zatrzymanie mieszała, zalanie wodą, brak wody chłodzącej itp.) może spowodować awarię groźną dla ludzi i laboratorium.
4. Używanie uszkodzonych przyrządów, elementów aparatury szklanej posiadającej widoczne rysy, pęknięcia lub wyszczerbienia.
5. Stosowanie tej samej, zanieczyszczonej łopatki/łyżeczki do nabierania innych odczynników chemicznych.
6. Dotykanie kabli i przewodów będących pod napięciem .

7. Samowolne naprawianie aparatury.
8. Spożywanie posiłków oraz picia napojów podczas pobytu w laboratorium.
9. Wynoszenie z laboratorium odczynników chemicznych.

#### **IX. Gospodarka odpadami**

1. Podczas zajęć laboratoryjnych obowiązuje bezwzględny zakaz wylewania do zlewu pozostałości p reakcyjnych, resztek odczynników i innych ciekłych odpadów.
2. Odpady należy zbierać do przeznaczonych do tego celu i oznakowanych pojemników, zgodnie z instrukcjami przekazanymi przez prowadzącego zajęcia.

#### **X. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych**

1. W przypadku wystąpienia awarii przy której występuje możliwość narażenia inhalacyjnego i/lub bezpośredniego działania czynnika chemicznego na skórę lub jeżeli przypadkowo zostanie rozsypana sucha substancja rakotwórcza lub mutagenna np. np. związki chromu (VI), student jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić prowadzącego zajęcia.
2. Rozlanie substancji chemicznej – zbiierz substancję przy użyciu dostępnych środków neutralizujących, umyj i wytrzyj powierzchnię blatu, podłogi.
3. Zachłapanie oczu substancją chemiczną - użyj natrysku do przemywania oczu znajdującego się w Laboratorium, niezwłocznie skontaktuj się z lekarzem (podaj nazwę substancji)
4. Niesprawne dygestorium – zgłoś prowadzącemu zajęcia, do czasu naprawy nie wykonuj ćwiczeń wymagających sprawnej wentylacji.
5. Awaria urządzenia lub instalacji - zgłoś prowadzącemu zajęcia.
6. Zauważony wypadek albo zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego niezwłocznie zgłoś prowadzącemu zajęcia
7. Zapewnij udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.
8. Podczas pożaru ściśle stosuj się do poleceń prowadzącego zajęcia.
9. Apteczka pierwszej pomocy przedmedycznej znajduje się w Laboratorium, pom. nr 13.



10. Telefony alarmowe: Centrum Powiadamiania Ratunkowego -112

Straż Pożarna 998,

Pogotowie Ratunkowe 999

**Zaopiniowanie instrukcji  
przez Sekcję BHP:**

.....

**Zatwierdzenie instrukcji:**

.....



