

KOMÓRKA ORGANIZACYJNA: CENTRUM BADAŃ LABORATORYJNYCH

LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH

**KARTA OCENY
RYZYKA ZAWODOWEGO
NR: 86/ORZ**

**NA STANOWISKU PRACY:
OZNACZANIE ZAWARTOŚCI SIARKI I WĘGLA
AUTOMATYCZNYMI ANALIZATORAMI**

OPRACOWAŁ:

Izabela Mazurek

SPRAWDZIŁ:

Starszy Inspektor BHP
[Signature]
Łukasz Gawliński

ZATWIERDZIŁ:

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA
Z-ca DYREKTORA
ds. Ekonomiczno-Finansowych
[Signature]
mgr Michał Janasik

styczeń 2017 r.

h *TTG*

Spis treści	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
OPIS STANOWISKA PRACY	4
WYKAZ STOSOWANYCH URZĄDZEŃ, NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW	4
CZYNNOŚCI WYKONYWANE NA STANOWISKU PRACY	4
SPIS STOSOWANYCH ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ NA STANOWISKU PRACY	5
IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ	6
CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA	6
CZYNNIKI UCIAŻLIWE	6
WYNIKI PRZEPROWADZONEJ OCENY RYZYKA NA STANOWISKU PRACY	8
PODSUMOWANIE RYZYKA	10
KARTA ZMIAN I POPRAWEK	11

OPIS STANOWISKA PRACY

Stanowisko do oznaczania zawartości siarki automatycznymi analizatorami w próbkach stałych i ciekłych, składa się z: analizatora siarki i węgla, wagi analitycznej, komputera, drukarki oraz suszarki. Wszystkie urządzenia znajdują się na odpowiednio przystosowanych stołach laboratoryjnych. W pobliżu stołu laboratoryjnego znajduje się ceramiczny zlew z przyłączem wodnym. Stanowisko zlokalizowane jest w p. 39, w Centrum Badań Laboratoryjnych w Budyńku Głównym IChPW.

Na stanowisku pracy znajdują się instrukcja w języku polskim.

WYKAZ STOSOWANYCH URZĄDZEŃ, NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW

1. Analizator siarki S.C.-632
2. Analizator siarki S.-628
3. Waga analityczna
4. Suszarka
5. Stanowisko komputerowe
6. Eksykatory
7. Łódeczki ceramiczne do odważania próbek do badań

CZYNNOŚCI WYKONYWANE NA STANOWISKU PRACY

Oznaczenie zawartości siarki automatycznymi analizatorami wykonać, zgodnie z normami i procedurami: PN-G-04584:2001, PN-G-77/G-04514/08, Q/LP/08/A/2011, Q/LP/10/A:2011, Q/LP/21/A2011, Q/LP/36/A:2011, Q/LP/45/A:2011, Q/LP/46/A:2011, PN-G-04571:1998, Q/LP/09/B:2012, ISO 19579:2006, DIN 51724-1:2012, Q/LP/22/B:2012, tłumaczenie PN-EN 15289:2011, tłumaczenie PN-EN 15104:2011, Q/LP/16/B:2013, tłumaczenie PN-EN 15428:2011, PN-EN ISO 16994:2015 + tłumaczenie.

Zasada metody polega na ilościowym spalaniu w rurze spalań analizatora próbki paliwa stałego, ciekłego, lub popiołu w strumieniu tlenu, w temperaturze 1350°C, oczyszczeniu powstałych gazów z pyłu i wilgoci oraz oznaczaniu zawartego w oczyszczonym gazie dwutlenku siarki polegającym na pomiarze absorpcji promieniowania podczerwonego.

Oznaczanie zawartości siarki automatycznymi analizatorami prowadzi się w następujący sposób:

1. Odkręcenie butli z tlenem.
2. Włączenie aparatu i komputera.
3. Odważenie wymaganej ilości badanego materiału do ceramicznego tygla (ilość odważanej substancji jest zgodna z normą lub procedurą umieszczoną na stanowisku pracy).
4. Wstawienie tygla ceramicznego zawierającego próbkę do analizatora i rozpoczęcie pomiaru.
5. Po zakończeniu pomiaru wyjęcie tygla na półkę analizatora i odczekanie do momentu jego wystudzenia.
6. Opróżnienie i wyczyszczenie tygla ceramicznego oraz przygotowanie go do kolejnego pomiaru.
7. Certyfikowane materiały odniesienia (węgiel, biomasa, odpad paleniskowy, odpad komunalny, wzorzec ciekły) o znanej zawartości siarki lub węgla są analizowane przed i po zakończeniu analizy dla próbek badanych i dobierane się je tak, aby matryca była zgodna z próbką badaną

SPIS STOSOWANYCH ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ NA STANOWISKU PRACY

Środki ochrony indywidualnej:

1. Fartuch laboratoryjny
2. Obuwie laboratoryjne
3. Okulary ochronne
4. Rękawiczki laboratoryjne

Środki ochrony zbiorowej:

1. Gaśnica.
2. Koc gaśniczy.

IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Na stanowisku pracy mogą wystąpić następujące zagrożenia oraz czynniki szkodliwe wynikające z prowadzonych prac laboratoryjnych:

CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA

- Niesprawna instalacja elektryczna.
- Tępe krawędzie, ograniczone pole ruchu, wystające elementy wyposażenia laboratoryjnego.
- Porażenie prądem w kontakcie z suszarką laboratoryjną lub analizatorem.
- Śliska, mokra powierzchnia
- Gorąca rura reakcyjna analizatora C.S. (1350°C)
- Substancje szkodliwe dla zdrowia np. anhydron, wata szklana.
- Wysoka temperatura tygli laboratoryjnych wyciąganych z analizatora – zagrożenie poparzeniem.

CZYNNIKI UCIAŹLIWE

- Nieprzyjemne zapach wynikający z charakteru badanego materiału,
- Wymuszona pozycja stojąca,
- Praca okresowa na stanowisku wyposażonym w monitory ekranowe.

Na omawianym stanowisku nie stwierdza się możliwości wystąpienia prac o charakterze szczególnie niebezpiecznym

Zagrożenia wypadkowe, które mogą powstać na stanowisku z powodu pojawienia się zdarzeń niepożądanych wywołanych **czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia:**

1. Potknięcie, uderzenie o tępe, wystające krawędzie stołów laboratoryjnych, instalacji gazowych oraz sprzętu będącego na wyposażeniu laboratorium,
2. Poślizgnięcie się na mokrej posadzce,
3. Upuszczenie przenoszonych przedmiotów,
4. Zranienie się podczas mycia elementów analizatora,

5. Porażenie prądem w wyniku kontaktu z uszkodzoną instalacją elektryczną urządzenia pomiarowego, uszkodzona instalacją elektryczną,
6. Poparzenie termiczne spowodowane kontaktem z gorącymi łódeczkami bądź częściami wewnętrznymi analizatora,
7. Wystąpienie odczynów alergicznych związanych z kontaktem ze stosowanymi odczynnikami chemicznymi, (szczegółowe informacje dostępne są w „Kartach charakterystyki” odczynników stosowanych na stanowisku oznaczania siarki i węgla w próbkach ciekłych i stałych)
8. Wystąpienie odczynów alergicznych związanych z kontaktem z badanym materiałem.
9. Poparzenia gorącą rurą reakcyjną analizatora CS 632 lub c 628 (1350°C)
10. Porażenie prądem w kontakcie z suszarką laboratoryjną

WYNIKI PRZEPROWADZONEJ OCENY RYZYKA NA STANOWISKU PRACY

Identyfikacja zagrożeń	Skutek	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Ryzyko	Działania obniżające ryzyko	Ryzyko po redukcji
Upadek, potknięcie	Średnia Szkodliwość	Prawdopodobne	Średnie dopuszczalne	Należy wyposażyć pracowników w odpowiednie ubranie robocze. Pracownik musi posiadać aktualne badania lekarskie. Należy utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy. Przeprowadzić pracownikowi szczegółowy instruktaż stanowiskowy. Pracownik musi posiadać aktualne szkolenie wstępne i okresowe bhp. Należy zapoznać pracownika instrukcjami i dokumentacją techniczno-ruchową	Mate dopuszczalne
Uderzenie o elementy wystające wyposażenia	Mate szkodliwość	Mate prawdopodobne	Mate dopuszczalne	Należy oznaczyć, lub usunąć wszystkie wystające elementy w laboratorium. Zależy zachować ostrożność podczas postępowania się ostrymi narzędziami (nożyczki, noże itp.). Bieżące usuwanie uszkodzonego sprzętu szklanego, laboratoryjnego. Zachowanie ostrożności podczas czyszczenia szkła laboratoryjnego.	Mate dopuszczalne
Urazy kończyn (skaleczenia, stłuczenia, złamania)	Średnia szkodliwość	Prawdopodobne	Średnie dopuszczalne	Okresowa kontrola układu elektrycznego, Zapoznanie pracowników z instrukcją stanowiskową BHP Q/LK/1/5.5/04/A	Mate dopuszczalne
Porażenie prądem	Duża szkodliwość	Prawdopodobne	Duże niedopuszczalne		Średnie dopuszczalne

<p>Kontakt z e szkodliwymi substancjami chemicznymi i badanym materiałem</p>	<p><i>Duża szkodliwość</i></p>	<p><i>Mato prawdopodobne</i></p>	<p><i>Duże niedopuszczalne</i></p>	<p>Wyposażenie pracowników w odpowiednie ubranie i środki ochrony osobistej i zbiorowej. Zachowanie najwyższej ostrożności i przestrzeganie dobrej praktyki laboratoryjnej na stanowisku pracy. Posiadanie przez pracownika aktualnych badań lekarskich. Utrzymywanie tądu i porządku na stanowisku pracy. Przeprowadzić pracownikowi szczegółowy instruktaż stanowiskowy. Pracownik musi posiadać aktualne szkolenie wstępne i okresowe bhp. Należy gromadzić wszelkie powstałe odpady w specjalnym pojemniku.</p>	<p><i>Średnie dopuszczalne</i></p>
<p>Poparzenie termiczne</p>	<p><i>Średnia szkodliwość</i></p>	<p><i>Mato prawdopodobne</i></p>	<p><i>Male dopuszczalne</i></p>	<p>Zapoznanie z instrukcją obsługi urządzenia. Obecność wyłącznie osób przeszkolonych.</p>	<p><i>Średnie dopuszczalne</i></p>

PODSUMOWANIE RYZYKA

Z przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego w oparciu o normę PN-N-18002 na stanowisku pracy *oznaczania zawartości siarki i węgla automatycznymi analizatorami w próbkach stałych i ciekłych* wynika, wynika że na sześć zidentyfikowanych istotnych zagrożeń, trzy zostały oszacowane jako ryzyko po redukcji na poziomie małym dopuszczalnym, natomiast trzy pozostałe zakwalifikowano jako ryzyko po redukcji na poziomie średnim dopuszczalnym. Średnie ryzyko po redukcji, jakie wynika z karty oceny stanowiska jest na poziomie **średnim dopuszczalnym**.



KARTA ZMIAN I POPRAWEK

Lp.	Data zapisu	Treść poprawki	Termin obow. poprawki	Podpis osoby uprawnionej