

KOMÓRKA ORGANIZACYJNA: CENTRUM BADAŃ LABORATORYJNYCH

LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH

**KARTA OCENY
RYZYKA ZAWODOWEGO
NR: 69/ORZ**

**NA STANOWISKU PRACY:
OZNACZANIE CHARAKTERYSTYKI
STRUKTURY POROWATEJ MATERIAŁÓW
STAŁYCH PRZY POMOCY SORPCJI
FIZYCZNEJ**

OPRACOWAŁ:

Magdalena Majka

SPRAWDZIŁ:

Starszy Inspektor BHP

[Signature]
Łukasz Gawliński

ZATWIERDZIŁ:

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA
Z-ca DYREKTORA
ds. Ekonomicznych i Finansowych

[Signature]
mgr Michał Janasik

Styczeń 2017 r.

[Handwritten mark]

Spis treści

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	5
CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA	5
CZYNNIKI UCIAŹLIWE	6
WYNIKI PRZEPROWADZONEJ OCENY RYZYKA NA STANOWISKU PRACY	7
PODSUMOWANIE RYZYKA.....	9
KARTA ZMIAN I POPRAWEK	10

OPIS STANOWISKA PRACY

Stanowisko do oznaczania charakterystyki struktury porowatej materiałów stałych przy pomocy sorpcji fizycznej składa się z: stacji odgazowania/przygotowania próbek i pompy próżniowej, analizatora charakterystyki struktury porowatej i pompy próżniowej, wagi laboratoryjnej oraz komputera do programowania analiz i analizy wyników. Zaworami w aparacie steruje się poprzez przyłożenie nadciśnienia z butli ze sprężonym powietrzem znajdującej się w szafie gazowej. Przypisana stanowisku waga znajduje się w pokoju wagowym w pokoju 22, zapewniającym stałe warunki. Stanowisko zlokalizowane jest w pokoju 21.1 w Budyńku Głównym Instytutu.

Na stanowisku pracy znajduje się instrukcja obsługi analizatora w języku polskim i angielskim oraz karty charakterystyki wykorzystywanych na stanowisku odczynników chemicznych.

WYKAZ STOSOWANYCH URZĄDZEŃ, NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW

1. Analizator charakterystyki struktury porowatej 3Flex firmy Micromeritics
2. Pompa wstępna aparatu
3. Stacja odgazowania VacPrep 061 firmy Micromeritics
4. Pompa przypięta do stacji odgazowania
5. Komputer stacjonarny z monitorem LCD 19"
6. Waga precyzyjna Sartorius, znajdująca się w pokoju wagowym
7. Termohigrometr

CZYNNOŚCI WYKONYWANE NA STANOWISKU PRACY

Oznaczenie charakterystyki struktury porowatej przy pomocy sorpcji fizycznej przeprowadza się w następujący sposób:

1. Odpowiednio odważoną próbkę odgazowuje się w stacji przygotowania próbki, następnie tak przygotowaną próbkę waży się, aby określić masę końcową próbki.
2. Probówkę(i) z odgazowaną próbką montuje się w aparacie.
3. Uruchamia się analizę, ustalając warunki odpowiednie dla wymaganych rezultatów końcowych (krok, doza adsorbentu, czas wyrównywania ciśnienia).
4. Do dewara aparatu wlewa się ciekły azot lub inny czynnik zapewniający odpowiednie warunki temperaturowe.

5. Po uzyskaniu krzywej adsorpcji lub jej fragmentu analizuje się uzyskane wyniki przy pomocy oprogramowania aparatu.
6. Po analizie próbkę(i) zawierającą(e) próbkę(i), opróżnia się myje pod bieżącą wodą i przepłukuje izopropanolem.

SPIS STOSOWANYCH ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ NA STANOWISKU PRACY

Środki ochrony indywidualnej:

- Fartuch laboratoryjny,
- Obuwie robocze,
- Okulary ochronne,
- Rękawice jednorazowe,
- Rękawice termoizolujące wykorzystywane podczas nalewania LN2 lub innych gazów skroplonych (LAr).

Środki ochrony zbiorowej:

- Gaśnica i koc gaśniczy

IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

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

- Poparzenie w efekcie dłuższego kontaktu z ciekłym azotem lub innym gazem skroplonym o bardzo niskiej temperaturze.

CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA

- Niesprawna instalacja elektryczna
- Tępe krawędzie, wystające elementy wyposażenia laboratoryjnego
- Śliska, mokra powierzchnia
- Zagrożenia pożarowe

CZYNNIKI UCIAŹLIWE

- Praca z komputerem,
- Nadmierny hałas, wynikający ze stale pracujących pomp.

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:**

- Potknięcie, uderzenie o tępe, wystające krawędzie sprzętu będącego na wyposażeniu laboratorium
- Poślizgnięcie się na mokrej posadzce
- Porażenie prądem w wyniku kontaktu z uszkodzoną instalacją elektryczną urządzenia pomiarowego, uszkodzona instalacja elektryczną,

Zagrożenia, które mogą wystąpić w wyniku oddziaływania **czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia:**

- Ból pleców,
- Skaleczenia, stłuczenia, złamania,
- Nadwyrężenie układu kostno-mięśniowego
- Porażenie prądem
- Zmęczenie oczu.
- Oparzenia w efekcie kontaktu z gazami skroplonymi.

WYNIKI PRZEPROWADZONEJ OCENY RYZYKA NA STANOWISKU PRACY

Identyfikacja zagrożeń	Skutek	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Ryzyko	Działania obniżające ryzyko	Ryzyko po redukcji
Upadek, potknięcie	<i>Średnia</i> Szkodliwość	<i>Prawdopodobne</i>	<i>Średnie</i> 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	<i>Mate</i> dopuszczalne
Uderzenie o elementy wystające wyposażenia	<i>Mate</i> szkodliwość	<i>Mate</i> <i>prawdopodobne</i>	<i>Mate</i> dopuszczalne	Należy oznaczyć, lub usunąć wszystkie wystające elementy w laboratorium. Zależy zachować ostrożność podczas postępowania się ostrymi narzędziami (nożyczki, noże itp.). Biezące usuwanie uszkodzonego sprzętu szklanego, laboratoryjnego. Zachowanie ostrożności podczas czyszczenia szkła laboratoryjnego.	<i>Mate</i> dopuszczalne
Urazy kończyn (skaleczenia, stłuczenia, złamania)	<i>Średnia</i> szkodliwość	<i>Prawdopodobne</i>	<i>Średnie</i> dopuszczalne	Przestrzeżenie przepisów P-poż.. w kontakcie z substancjami łatwopalnymi zakaz stosowania otwartego ognia. Okresowa kontrola instalacji elektrycznej mogącej stworzyć zagrożenie pochodzące od niesprawnej instalacji elektrycznej. Zachowanie normowanych szerokości przejść.	<i>Mate</i> dopuszczalne
Zagrożenie pożarowe	<i>Duża</i> szkodliwość	<i>Mate</i> <i>prawdopodobne</i>	<i>Średnie</i> dopuszczalne		<i>Mate</i> dopuszczalne

Porażenie prądem	<i>Duża</i> szkodliwość	<i>Prawdopodobne</i>	Duże nie dopuszczalne	Okresowa kontrola układu elektrycznego, Zapoznanie pracowników z instrukcją stanowiskową BHP Q/LK/II/5.5/04/A	<i>Średnie</i> dopuszczalne
Zanieczyszczenie rąk i skóry innymi odczynnikami, dostanie się ich do ust i oczu	<i>Średnia</i> szkodliwość	<i>Mato prawdopodobne</i>	Duże nie dopuszczalne	Bezwzględne używanie środków ochrony osobistej, zapoznanie pracowników z instrukcją stanowiskową BHP i postępowaniem znajdującym się w karcie charakterystyki substancji	<i>Mato</i> dopuszczalne
Oparzenie gazem skroplonym w wyniku dłuższego kontaktu	<i>Duża</i> szkodliwość	<i>Mato prawdopodobne</i>	Duże nie dopuszczalne	Bezwzględne używanie środków ochrony osobistej, zapoznanie pracowników z instrukcją stanowiskową BHP i postępowaniem z gazami skroplonymi. Przestrzeganie przepisów P-poż. Okresowa kontrola instalacji elektrycznej mogącej stworzyć zagrożenie pochodzące od niesprawnej instalacji elektrycznej. Zachowanie normowanych szerokości przejść.	<i>Mato</i> dopuszczalne

PODSUMOWANIE RYZYKA

Z przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego w oparciu o normę PN-EN 993-1:1998 na stanowisku pracy *oznaczanie charakterystyki struktury porowatej przy pomocy sorpcji fizycznej* wynika, że na siedem zidentyfikowanych istotnych zagrożeń, sześć zostało oszacowane jako ryzyko po redukcji na poziomie małym dopuszczalnym, natomiast jedno zakwalifikowano jako ryzyko po redukcji na poziomie średnim dopuszczalnym.

Średnie ryzyko po redukcji, jak wynika z karty oceny stanowiska, jest na poziomie małym dopuszczalnym

KARTA ZMIAN I POPRAWEK

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