

**Informator o egzaminie
potwierdzającym
kwalifikacje zawodowe**

*Operator urządzeń przemysłu
chemicznego 815[01]*

Warszawa 2003

**Informator opracowała Okręgowa Komisja Egzaminacyjna
we Wrocławiu
w porozumieniu z Centralną Komisją Egzaminacyjną w Warszawie.**

ISBN 83-7400-028-7

PRZEDMOWA

Centralna Komisja Egzaminacyjna prezentuje i poleca cykl publikacji - informatory o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe w zawodach kształconych w systemie szkolnictwa zawodowego. Informatory te, wydawane odrębnie dla poszczególnych zawodów, omawiają wymagania egzaminacyjne do egzaminu zawodowego.

Egzamin przeprowadzany będzie dla absolwentów wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, realizujących kształcenie w zawodach, ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Informatory dla poszczególnych zawodów, kształconych w określonych typach szkół, będą się ukazywać przed rozpoczęciem roku szkolnego, w którym będzie się odbywać egzamin.

Pierwsza grupa informatorów, o wymaganiach egzaminacyjnych dla 23 zawodów, powinna być dostarczona do zasadniczych szkół zawodowych z końcem sierpnia 2003 r. Będą one skierowane do uczniów klas II zasadniczych szkół zawodowych kształcących w zawodach o 2-letnim cyklu kształcenia. Uczniowie tych szkół przystąpią do egzaminu zawodowego w 2004 r. jako pierwsi.

W roku 2004 ukáže się druga grupa informatorów - o wymaganiach egzaminacyjnych dla 52 zawodów. Informatory te skierowane będą do uczniów II klas trzyletnich zasadniczych szkół zawodowych, którzy przystąpią do egzaminu zawodowego w roku 2005.

Informatory o wymaganiach egzaminacyjnych dla zawodów kształconych w 4-letnim technikum powinny ukazać się w roku 2005. W tym typie szkoły przewidziane jest kształcenie w 110 zawodach na poziomie technika lub pracownika równorzędnego. Pierwsi absolwenci technikum przystąpią do egzaminu zawodowego w 2006 roku.

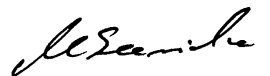
W poszczególnych rozdziałach informatorów omawiane są zagadnienia związane ze strukturą egzaminu i formą sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu, z wymaganiami egzaminacyjnymi ujętymi w standardach wymagań dla zawodu, wraz z przykładami zadań egzaminacyjnych oraz organizacją i przebiegiem egzaminu.

Informatory o egzaminie zawodowym kierujemy do tych uczniów szkół zawodowych, którzy po ukończeniu szkoły przystąpią do egzaminu przed zewnętrzną

komisją egzaminacyjną, żeby potwierdzić dyplomem kwalifikacje w zawodzie, w którym odbywali kształcenie.

Sądzimy, że informatory przedstawiające w odrębnych wydaniach (dla poszczególnych zawodów) syntetyczny materiał merytoryczny związany z egzaminem, mogą posłużyć także teoretykom i praktykom kształcenia zawodowego. Powinny też stanowić istotną pomoc w projektowaniu modeli zawodów przewidywanych do kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym oraz w systemach zatrudnienia.

Dostarczenie informacji o umiejętnościach zawodowych, które będą potwierdzane na egzaminie, pozwoli także nauczycielom właściwie ukierunkować kształcenie, a pracodawcom dostarczy informacji o poziomie kwalifikacji zawodowych absolwentów szkół legitymujących się dyplomem.



MIROSŁAW SAWICKI

Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej

SPIS TREŚCI

I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE	7
1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?	8
2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?	8
3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?	10
4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?	10
5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?	11
II. ETAP PISEMNY EGZAMINU	13
1. Organizacja i przebieg	13
2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I	15
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II	24
4. Odpowiedzi do przykładowych zadań	28
III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	29
1. Organizacja i przebieg	29
2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	31
3. Przykład zadania praktycznego do tematu: 1. Obsługa urządzeń stosowanych w przetwarzaniu surowców, wytwarzaniu półproduktów lub produktów nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej	37
IV. ZAŁĄCZNIKI	43
1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	43
2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego	47
3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	49
4. Przykład instrukcji do etapu praktycznego	51

I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE

Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu danego zawodu określonych w standardzie wymagań, ustalonym przez Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.

Egzamin ten, zwany również egzaminem zawodowym, jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia on uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego, poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku.

Na terenie swojej działalności (patrz mapka na wewnętrznej stronie okładki) okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzne komisje egzaminacyjne.

Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są dwa razy w ciągu roku szkolnego. Terminy egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na osiem miesięcy przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są w następnym tygodniu po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - w następnym tygodniu po zakończeniu egzaminu maturalnego.

Do egzaminu mogą przystąpić również absolwenci szkół zawodowych kształcących młodzież o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dla tej młodzieży, na podstawie opinii poradni psychologiczno-pedagogicznych lub orzeczeń lekarskich, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?

Struktura egzaminu obejmuje dwa etapy: etap pisemny i etap praktyczny.

Etap pisemny składa się z dwóch części: część I obejmuje sprawdzenie wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w danym zawodzie, a część II – sprawdzenie wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą.

Etap pisemny przeprowadzany jest w formie testu składającego się z zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. W części I test zawiera 50 zadań, a w części II – 20 zadań.

Czas trwania etapu pisemnego dla wszystkich zawodów wynosi 120 minut.

Etap praktyczny sprawdza określony zakres praktycznych umiejętności dla zawodu wynikających z tematów zadań ustalonych w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

W tym etapie zdający powinien wykonać zadanie egzaminacyjne w formie testu praktycznego.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 180 minut i dłuższy niż 240 minut.

2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?

Na egzaminie będą sprawdzane tylko te wiadomości i umiejętności, które zostały zapisane w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu.

Standardy wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów ustalone zostały rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe z dnia 3 lutego 2003 r. i stanowią oddzielny załącznik do tego rozporządzenia (Dz.U. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.).

Struktura standardu wymagań egzaminacyjnych dla zawodu odpowiada strukturze egzaminu. Oznacza to, że zawarte w standardzie umiejętności sprawdzane na egzaminie, ustalono odrębnie dla obu etapów egzaminu.

Umiejętności zapisane w standardzie, sprawdzane w etapie pisemnym, są przyporządkowane do określonych obszarów wymagań.

Umiejętności sprawdzane w części I ujęto w trzech obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych,**
- **bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.**

Umiejętności sprawdzane w części II ujęto w dwóch obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych.**

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności przyporządkowano do czterech obszarów wymagań:

- **planowanie czynności związanych z wykonaniem zadania,**
- **organizowanie stanowiska pracy,**
- **wykonywanie zadania egzaminacyjnego z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,**
- **prezentowanie efektu wykonanego zadania.**

Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu stanowi podstawę do przygotowania zadań egzaminacyjnych dla obu etapów egzaminu. Oznacza to, że zadania egzaminacyjne będą sprawdzały tylko te umiejętności, które zapisane są w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu. Rodzaj zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności przyporządkowane do danego obszaru wymagań będzie wiązał się ściśle z tym obszarem.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu operator urządzeń przemysłu chemicznego, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach II., III. informatora.

Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard dla zawodu operator urządzeń przemysłu chemicznego ujęty jest w rozdziale ZAŁĄCZNIKI.

3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?

Przyjęto, że w etapie pisemnym zdający może otrzymać za każde prawidłowo rozwiązane zadanie 1 punkt.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

- z części I – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania,
- z części II – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym oceniany będzie sposób wykonania zadania praktycznego oraz jego efekt, zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych w zadaniu kryteriów wykonania pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Zdający zda egzamin zawodowy, jeśli spełni wymagania ustalone dla obu etapów egzaminu.

Zdający, który zdał egzamin otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w danym zawodzie.

UWAGA!

Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły.

4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?

Zdający powinien:

1. Ukończyć szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu.
3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (z numerem PESEL).

Zdający o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinien dodatkowo przedłożyć opinię lub orzeczenie wskazujące na dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu do jego indywidualnych potrzeb.

UWAGA!

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem praktycznego zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień dotyczących, między innymi, możliwości:

- powtórnego zdawania egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- przystąpienia do egzaminu w terminie innym niż bezpośrednio po ukończeniu szkoły,
- udostępniania informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe,

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.

II. ETAP PISEMNY EGZAMINU

1. Organizacja i przebieg

Etap pisemny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu pisemnego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego, który będzie omawiał regulamin przebiegu egzaminu.

Po zajęciu miejsca w sali egzaminacyjnej otrzymasz arkusz egzaminacyjny i KARTĘ ODPOWIEDZI.

Arkusz egzaminacyjny zawiera:

- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu,
- „Instrukcję dla zdającego” (instrukcja zawiera informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- 70 zadań wielokrotnego wyboru, w tym 50 zadań w części I ponumerowanych od 1 do 50 oraz 20 zadań w części II ponumerowanych od 51 do 70.

KARTA ODPOWIEDZI stanowi jedną stronę i zawiera:

- miejsce na wpisanie kodu – Twojego numeru ewidencyjnego PESEL,
- kod arkusza egzaminacyjnego,
- numery zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem kratek A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i nie posiada błędów. Wykonaj polecenia zgodnie z „Instrukcją dla zdającego”.

Czas trwania etapu pisemnego egzaminu wynosi 120 minut (2 godziny zegarowe).

Uwaga: Jeśli jesteś uczniem o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący zespołu nadzorującego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.

Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Dobrze jednak będzie, jeśli rozplanujesz czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinienes przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe około 10 minut powinienes wykorzystać na sprawdzenie, czy prawidłowo zaznaczyłeś odpowiedzi do poszczególnych zadań w KARCIE ODPOWIEDZI.

Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!

Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinienes:

- uważnie przeczytać całe zadanie,
- przeanalizować rysunki, tabele, itp. oraz treść poleceń,
- dobrze zastanowić się nad wyborem prawidłowej odpowiedzi,
- starannie zaznaczyć wybraną odpowiedź w KARCIE ODPOWIEDZI zgodnie z instrukcją w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań, sprawdź w KARCIE ODPOWIEDZI, czy dla wszystkich zadań zaznaczyłeś odpowiedzi.

Przewodniczący ogłosi koniec egzaminu i poinformuje, w jaki sposób będziesz mógł oddać swoją KARTĘ ODPOWIEDZI. Arkusz egzaminacyjny możesz zatrzymać dla siebie.

Jeśli wcześniej zakończysz rozwiązywanie zadań, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oddania KARTY ODPOWIEDZI.

2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I

Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznej i technologicznej, a w szczególności:

1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia chemiczne, pierwiastki, podstawowe związki nieorganiczne i organiczne na podstawie symboli i wzorów chemicznych, równań reakcji chemicznych, oznaczeń i nazw systematycznych,

czyli:

- rozróżniać podstawowe pojęcia chemiczne (np.: substrat, produkt, reagent, związek chemiczny, typy reakcji chemicznych) na podstawie równań chemicznych,
- rozróżniać pierwiastki chemiczne na podstawie symboli,
- rozróżniać podstawowe związki chemiczne nieorganiczne (np.: tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole) na podstawie wzorów chemicznych i nazw systematycznych,
- rozróżniać podstawowe związki chemiczne organiczne (np.: węglowodory, alkohole, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, aminy) na podstawie wzorów chemicznych i nazw systematycznych,
- rozróżniać związki chemiczne na podstawie oznaczeń (np.: PCV, PE, PTFE).

Przykładowe zadanie 1.

Wskaż pierwiastki, które tworzą związek chemiczny o wzorze Na_3PO_4 .

- A. Azot, fosfor, tlen.
- B. Azot, potas, tlen.
- C. Sód, fosfor, tlen.
- D. Sód, potas, tlen.

1.2. posługiwać się podstawowymi pojęciami z technologii chemicznej, zasadami prowadzenia procesów chemicznych,

czyli:

- posługiwać się podstawowymi pojęciami z technologii chemicznej (np.: surowiec, produkt główny, produkt uboczny, półprodukt, proces chemiczny, proces fizyczny, natężenie przepływu),
- posługiwać się zasadami prowadzenia procesów chemicznych (np.: umiar technologiczny, ciągłość pracy, rozwinięcie maksymalnej powierzchni reagentów, współprąd, przeciwprąd).

Przykładowe zadanie 2.

Niska temperatura sprzyja wydajnemu przebiegowi procesu, w wyniku którego powstają kryształy ciała stałego. Jednocześnie w niskiej temperaturze wytrącający się osad jest drobnokrystaliczny i trudno go potem sączyć. W celu ustalenia odpowiedniej temperatury opisanego procesu należy zastosować zasadę

- A. regeneracji materiałów.
- B. odzyskiwania ciepła.
- C. ciągłości pracy.
- D. umiaru technologicznego.

1.3. posługiwać się oznaczeniami, nazwami handlowymi surowców, półproduktów, produktów oraz pojęciami technologicznymi, sformułowaniami specjalistycznymi stosowanymi w procesach produkcji związków nieorganicznych i organicznych,

czyli:

- *posługiwać się oznaczeniami (np.: pH, p – ciśnienie, η -lepkość, NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie) stosowanymi w różnych formach opisu procesów produkcji związków nieorganicznych i organicznych,*
- *posługiwać się nazwami handlowymi (np.: soda kaustyczna, mleko wapienne, wapno palone, saletra potasowa, superfosfat, styropian, teflon) surowców, półproduktów i produktów stosowanymi w różnych formach opisu procesów produkcji związków nieorganicznych i organicznych,*
- *posługiwać się pojęciami technologicznymi (np.: ciąg technologiczny, schemat technologiczny, proces ciągły, proces okresowy, proces próżniowy) stosowanymi w różnych formach opisu procesów produkcji związków organicznych i nieorganicznych,*
- *posługiwać się sformułowaniami specjalistycznymi (np.: gaszenie wapna, karbonizacja, zmiękczenie wody, kalcynacja, piroliza, kraking) stosowanymi w różnych formach opisu procesów produkcji związków organicznych i nieorganicznych.*

Przykładowe zadanie 3.

Formalina to nazwa handlowa

- A. wodnego roztworu aldehydu mrówkowego o stężeniu 40%
- B. alkoholowego roztworu formaldehydu o stężeniu 40%
- C. alkoholowego roztworu aldehydu mrówkowego o stężeniu 40%
- D. roztworu formaldehydu w benzynie o stężeniu 40%

1.4. rozróżniać procesy występujące w produkcji związków nieorganicznych i organicznych,

czyli:

- *rozróżniać procesy fizyczne (np.: filtracja, zatężanie, rozdrabnianie, przesiewanie, odpylanie, mieszanie, krystalizacja, rektyfikacja, absorpcja, adsorpcja, ekstrakcja, suszenie, granulacja) występujące w produkcji związków nieorganicznych i organicznych,*
- *rozróżniać procesy chemiczne (np.: redukcja, utlenianie, elektroliza) występujące w produkcji związków nieorganicznych (np.: produkcja H_2SO_4 , produkcja związków azotowych, produkcja nawozów fosforowych, procesy elektrochemiczne),*
- *rozróżniać procesy chemiczne (np.: chlorowanie, nitrowanie, sulfonowanie, estryfikacja, polimeryzacja, polikondensacja, utlenianie, redukcja) występujące w produkcji związków organicznych.*

Przykładowe zadanie 4.

Podczas przepuszczania mieszaniny gazowej przez kolumnę wypełnioną złożem węgla aktywnego zachodzi proces

- A. absorpcji.
- B. adsorpcji.
- C. ekstrakcji.
- D. rektyfikacji.

1.5. rozpoznawać aparaty, urządzenia, maszyny i ich elementy konstrukcyjne stosowane w produkcji związków nieorganicznych i organicznych oraz wskazywać ich przeznaczenie,

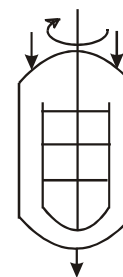
czyli:

- *rozpoznawać aparaty i urządzenia stosowane w produkcji związków organicznych i nieorganicznych (np.: przenośniki, młyny, kruszarki, mieszalniki, filtry, odstojniki, wymienniki ciepła, kolumny półkowe, kolumny z wypełnieniem, aparaty ciśnieniowe, aparaty próżniowe),*
- *rozpoznawać maszyny stosowane w produkcji związków nieorganicznych i organicznych (np.: pompy, sprężarki, wentylatory),*
- *rozpoznawać elementy konstrukcyjne aparatów, urządzeń i maszyn stosowanych w produkcji związków organicznych i nieorganicznych (np.: płaszcz, syfon, garnek kondensacyjny, zawory, zasuw),*
- *wskazywać przeznaczenie aparatów, urządzeń, maszyn i ich elementów konstrukcyjnych (wymienionych powyżej) stosowanych w produkcji związków nieorganicznych i organicznych.*

Przykładowe zadanie 5.

Na rysunku obok przedstawiono aparat, który jest mieszalnikiem

- A. ciśnieniowym z mieszadłem ramowym.
- B. ciśnieniowym z mieszadłem łopowym.
- C. bezciśnieniowym z mieszadłem ramowym.
- D. bezciśnieniowym z mieszadłem kotwiczowym.



Źródło: BN – 72/2200-01

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

2.1. dobierać sposoby przygotowania surowców i półproduktów, ich dozowania oraz pobierać próbki substancji w zależności od ich stanu skupienia i przeznaczenia, na podstawie wymagań zawartych w normach przemysłu chemicznego,

czyli:

- *dobierać sposoby przygotowania surowców i półproduktów (np.: rozdrabnianie, sortowanie, oczyszczanie, mieszanie, suszenie) uwzględniając wymagania zawarte w normach przemysłu chemicznego,*
- *dobierać sposoby dozowania (objętościowe i wagowe) surowców i półproduktów o różnym stanie skupienia określając rodzaj dozowników (np. gazomierze, pompy, wagi) z uwzględnieniem wymagań zawartych w normach przemysłu chemicznego,*
- *pobierać próbki substancji uwzględniając ich stan skupienia oraz przeznaczenie (np.: do kontroli laboratoryjnej, analiz w ruchu) na podstawie wymagań zawartych w normach przemysłu chemicznego.*

Przykładowe zadanie 6.

Fosforyty stosowane do produkcji superfosfatu poddaje się rozdrobnieniu. Proces rozdrabniania jest zakończony, gdy 90% surowca ma ziarna mniejsze od 0,16 mm. Dla tak określonych wymagań proces przygotowania surowca powinien obejmować operacje

- A. kruszenia, przesiewania.
- B. przesiewania.
- C. mielenia.
- D. mielenia, przesiewania.

2.2. oceniać przebieg procesów chemicznych na podstawie danych o ich parametrach ujętych w dokumentacji technologicznej, z uwzględnieniem zasad technologicznych i wskazań aparatury kontrolno – pomiarowej,

czyli:

- *oceniać przebieg procesów chemicznych na podstawie danych o ich parametrach (np.: temperaturze, ciśnieniu, pH, gęstości, natężeniu przepływu) zawartych w dokumentacjach technologicznych, z uwzględnieniem wskazań aparatury pomiarowej,*
- *wskazywać sposób regulacji kontrolowanego procesu na podstawie porównania danych o jego parametrach i wskazań aparatury pomiarowej, uwzględniając zasady technologiczne.*

Przykładowe zadanie 7.

Roztwór wodny o danym stężeniu ma gęstość 1170 g/dm^3 . Należy zmienić jego stężenie tak, by gęstość wynosiła $1100 - 1150 \text{ g/dm}^3$. Ze względów ekonomicznych i technologicznych najkorzystniejszym sposobem regulacji stężenia będzie

- A. odparowanie części wody z roztworu.
- B. dodanie substancji rozpuszczonej.
- C. wytrącenie osadu.
- D. dodanie wody.

2.3. dobierać sposoby pakowania, oznakowywania, przechowywania, transportu oraz magazynowania chemikaliów i surowców pokrewnych w zależności od ich właściwości i przeznaczenia,

czyli:

- *dobierać sposoby pakowania chemikaliów i surowców pokrewnych poprzez wskazanie, np.: kształtu opakowań, ich wielkości, rodzaju materiału, z którego są wykonane, stopnia napełnienia, uwzględniając właściwości pakowanych substancji (np.: stan skupienia substancji, rodzaj i stopień ich szkodliwości, ciśnienie) oraz miejsce i czas ich przechowywania, magazynowania lub sposób transportu,*
- *dobierać sposoby oznakowywania opakowań zawierających chemikalia i surowce pokrewne o różnym stopniu szkodliwości, uwzględniając przeznaczenie (np.: magazynowanie, transport) zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *dobierać sposoby przechowywania, magazynowania oraz transportu chemikaliów i surowców pokrewnych w zależności od ich właściwości (np.: stan skupienia, stopień rozdrobnienia, stopień szkodliwości), czasu przechowywania i warunków klimatycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.*

Przykładowe zadanie 8.

Ciekłą siarkę o temperaturze topnienia $114 \text{ }^\circ\text{C}$ należy transportować

- A. cysternami ogrzewanymi bezprzeponowo parą wodną.
- B. cysternami ogrzewanymi przeponowo gorącą wodą.
- C. rurociągami ogrzewanymi przeponowo parą wodną.
- D. rurociągami ogrzewanymi bezprzeponowo parą wodną.

2.4. przeliczać jednostki miar stężeń roztworów, gęstości, masy oraz podstawowych parametrów fizykochemicznych procesów,

czyli:

- przeliczać jednostki miar stężeń roztworów (np.: $\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$, $\frac{\text{kmol}}{\text{m}^3}$, $\frac{\text{m}}{\text{m}}$),
- przeliczać jednostki miar gęstości (np.: $\frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$, $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$),
- przeliczać jednostki masy (np.: g, kg, t-tona),
- przeliczać jednostki miar podstawowych parametrów fizykochemicznych procesów (np.: temperatura, ciśnienie, objętość).

Przykładowe zadanie 9.

Proces skraplania powietrza metodą Lindego odbywa się w temperaturze -193°C i przy ciśnieniu 0,1 MPa. Wartości tych dwóch parametrów - temperatury i ciśnienia – przeliczone na inne jednostki wynoszą odpowiednio

- A. 80 K i 100 kPa
- B. 80 K i 1000 kPa
- C. 466 K i 100 kPa
- D. 466 K i 1000 kPa

2.5. dobierać aparaty i urządzenia do technologii stosowanych w produkcji związków nieorganicznych i organicznych na podstawie schematów technologicznych,

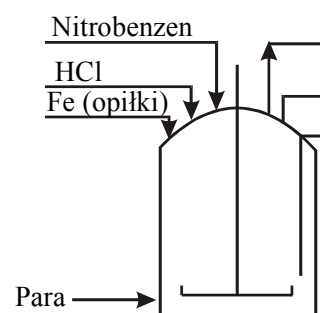
czyli:

- dobierać na podstawie informacji (np.: temperatura procesu, ciśnienie, skład reagentów) zawartych na schematach technologicznych aparaty i urządzenia (np.: mieszalniki, wirówki, wymienniki ciepła, wyparki, absorbery, ekstraktory, reaktory) stosowane w produkcji podstawowych związków organicznych i nieorganicznych, uwzględniając wielkość tych aparatów, ich oprzyrządowanie, rodzaj materiału, z którego powinny być wykonane, charakter pracy (okresowy, ciągły).

Przykładowe zadanie 10.

Z analizy przedstawionego schematu reaktora do produkcji aniliny wynika, że zbiornik reaktora powinien być wykonany ze stali

- A. kwasoodpornej, bez dodatkowych wykładzin wewnątrz reaktora.
- B. kwasoodpornej, z wykładziną odporną na ścieranie w dolnej części reaktora.
- C. węglowej, z dodatkową wykładziną z polietylenu wewnątrz reaktora.
- D. węglowej, z wykładziną z ołowiu w dolnej części reaktora.



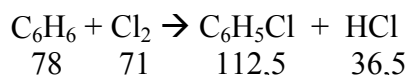
2.6. wykonywać obliczenia związane z produkcją związków nieorganicznych i organicznych dotyczących: zapotrzebowania surowców, wydajności procesu, bilansu materiałowego,

czyli:

- wykonywać obliczenia związane z produkcją związków nieorganicznych i organicznych, dotyczących zapotrzebowania surowców (np.: obliczanie masy, objętości, natężenia/ strumienia przepływu surowca),
- wykonywać obliczenia związane z produkcją związków nieorganicznych i organicznych, dotyczących wydajności procesu (np.: obliczanie wydajności procentowej i masowej, obliczanie stopnia przereagowania),
- wykonywać obliczenia związane z produkcją związków nieorganicznych i organicznych, dotyczących bilansu materiałowego (np.: bilans masowy wyrażony w $\frac{\text{kg}}{\text{h}}$, $\frac{\text{kmol}}{\text{h}}$, bilans objętościowy wyrażony w $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$, $\frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$).

Przykładowe zadanie 11.

Na podstawie równania reakcji



oblicz ilości surowców benzenu i gazu o zawartości 96 % chloru potrzebnych do wyprodukowania 1125 kg chlorobenzenu.

- A. 780 kg benzenu i 345 kg gazu.
- B. 780 kg benzenu i 710 kg gazu.
- C. 780 kg benzenu i 740 kg gazu.
- D. 780 kg benzenu i 1420 kg gazu.

3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:

3.1. wskazywać zagrożenia dla zdrowia, życia i środowiska w poszczególnych procesach przemysłu chemicznego, w tym oddziaływania na człowieka i środowisko naturalne najczęściej używanych substancji szkodliwych, niebezpiecznych i trujących oraz wskazywać sposoby ich neutralizacji,

czyli:

- wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka, które mogą wystąpić w wyniku prowadzenia w przemyśle chemicznym procesów technologicznych (np.: produkcji kwasu siarkowego (VI), amoniaku, nawozów sztucznych fosforowych i azotowych, przeróbki ropy naftowej, procesów nitrowania, chlorowania, procesów elektrochemicznych i innych), określając charakter zagrożenia, m.in. zagrożenia chemiczne, termiczne, palne, ciśnieniowe, wybuchowe, porażenia prądem elektrycznym,
- wskazywać zagrożenia dla środowiska, które mogą wystąpić w wyniku prowadzenia w przemyśle chemicznym procesów technologicznych (np.: produkcji kwasu siarkowego (VI), amoniaku, nawozów sztucznych fosforowych i azotowych, przeróbki ropy naftowej, procesów nitrowania, chlorowania, procesów elektrochemicznych i innych) określając rodzaj zagrożenia np.: emisja szkodliwych pyłów i gazów, duża ilość ścieków i odpadów stałych, zagrożenie pożarem,
- wskazywać oddziaływania na środowisko najczęściej używanych substancji niebezpiecznych, uwzględniając informacje zawarte w kartach charakterystyk tych substancji,

- *wskazywać sposoby usuwania małych ilości najczęściej stosowanych substancji niebezpiecznych, uwzględniając informacje zawarte w kartach charakterystyk tych substancji.*

Przykładowe zadanie 12.

W przypadku niekontrolowanego rozszczelnienia aparatury w wytwórni kwasu siarkowego (VI) do atmosfery może wydostać się SO₂. Obecność tego gazu w powietrzu jest przyczyną

- A. niszczenia warstwy ozonowej.
- B. efektu cieplarnianego.
- C. kwaśnych deszczy.
- D. smogu.

3.2. wskazywać skutki nieprawidłowej eksploatacji aparatury oraz urządzeń chemicznych i zapobiegać im przez właściwą konserwację,

czyli:

- *wskazywać skutki (np.: uszkodzenia mechaniczne, korozja) nieprawidłowej eksploatacji aparatury i urządzeń chemicznych, np.: w przypadku niezgodnego z instrukcjami ruchowymi załadunku i rozładunku aparatów i urządzeń, nieprzestrzegania kolejności wykonywanych czynności przy ich obsłudze, braku zabezpieczania środkami ochrony czasowej,*
- *określać sposoby właściwej konserwacji aparatury i urządzeń chemicznych, np.: oczyszczanie i osuszanie wnętrza reaktorów, uzupełnianie oleju i smaru w punktach smarowych mechanizmów i napędów urządzeń, stosowanie środków ochrony czasowej.*

Przykładowe zadanie 13.

Butle stalowe z chlorem po jego rozładunku należy oczyścić. Przedmuchiwanie ich sprężonym powietrzem **jest niewskazane** ze względu na

- A. możliwość uszkodzeń mechanicznych ścianek butli.
- B. możliwość wybuchu w wyniku reakcji tlenu z chlorem.
- C. niską skuteczność wydmuchania zalegającego chloru.
- D. szybką korozję stalowych ścianek butli.

3.3. wskazywać zachowania w sytuacjach wymagających udzielenia pomocy przedlekarskiej oraz stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska naturalnego,

czyli:

- *wskazywać zachowania w sytuacjach wymagających udzielenia pomocy przedlekarskiej, np.: w przypadku zranień, zatruc, omdleń, porażenia prądem elektrycznym, utraty przytomności, oparzeń chemicznych i termicznych,*
- *stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej,*
- *stosować przepisy ochrony środowiska (np.: dotyczące składowania odpadów, odprowadzania ścieków) obowiązujące na określonych stanowiskach pracy operatora urządzeń przemysłu chemicznego.*

Przykładowe zadanie 14.

W przypadku głębokiego skaleczenia z jednoczesnym zanieczyszczeniem rany ciałami obcymi i krwotokiem należy w pierwszej kolejności

- A. wyjąć z rany duże ciała obce.
- B. zatamować krwotok.
- C. nałożyć jałowy opatrunek.
- D. przemyć ranę wodą utlenioną.

3.4. wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska naturalnego podczas obsługi aparatów i urządzeń w procesach przemysłu chemicznego nieorganicznego i organicznego,

czyli:

- wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka (np.: zagrożenia urazowe elementami ruchomymi i luźnymi, porażenia prądem elektrycznym, poparzenia termiczne i chemiczne, zagrożenia pożarowe i wybuchowe, hałas, wibracje) podczas obsługi aparatów i urządzeń w procesach przemysłu chemicznego nieorganicznego i organicznego,
- wskazywać zagrożenia dla środowiska (np.: zagrożenia pożarowe i wybuchowe, hałas, wibracje, emisja substancji niebezpiecznych) podczas obsługi aparatów i urządzeń w procesach przemysłu chemicznego nieorganicznego i organicznego.

Przykładowe zadanie 15.

Podczas obsługi nitratorów w procesie nitrowania toluenu operator w szczególności jest narażony na

- A. porażenie prądem elektrycznym.
- B. oparzenie termiczne.
- C. oparzenie chemiczne.
- D. hałas i wibracje.

3.5. dobierać właściwe środki ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanych zadań zawodowych związanych z produkcją określonych związków nieorganicznych i organicznych,

czyli:

- dobierać odzież ochronną stosownie do wykonywanych zadań zawodowych, np.: podczas pracy z gorącymi masami płynnymi, wodą i wodnymi roztworami środków obojętnych oraz substancjami i preparatami niebezpiecznymi,
- dobierać sprzęt ochrony dróg oddechowych w przypadku wykonywania zadań zawodowych, podczas których istnieje możliwość zagrożeń np.: emisja szkodliwych par i gazów, pyłów, niedobór tlenu w powietrznym środowisku pracy,
- dobierać sprzęt ochrony słuchu w przypadku pracy z urządzeniami powodującymi nadmierny hałas, np. przy obsłudze urządzeń rozdrabniających,
- dobierać sprzęt ochrony oczu i twarzy w przypadku pracy, np.: z substancjami i preparatami żrącymi, bardzo toksycznymi i toksycznymi, nadtlenkami organicznymi,
- dobierać sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości,
- dobierać środki ochrony kończyn dolnych i górnych w przypadku pracy, np.: z substancjami i preparatami żrącymi, toksycznymi, rakotwórczymi.

Przykładowe zadanie 16.

Zawartość tlenu w zbiorniku, w którym magazynowane były lotne węglowodory, wynosi 15%. Pracownik, przystępując do przeglądu lub naprawy wnętrza tego zbiornika, powinien do ochrony układu oddechowego zastosować

- A. sprzęt ochronny pozwalający na oddychanie powietrzem spoza zbiornika.
- B. sprzęt ochronny pozwalający na oczyszczenie powietrza pobieranego ze zbiornika.
- C. filtropochłaniacz przeciwko niskowrzącym związkom organicznym.
- D. osłony twarzy zawieszane na hełmie ochronnym.

3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:

1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej,

czyli:

- rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki, np.: rynek, popyt, podaż, bezrobocie, inflacja,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa pracy, np.: umowa o pracę, urlop, wynagrodzenie za pracę,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa podatkowego, np.: podatek dochodowy, podatek VAT, akcyza, PIT,
- rozróżniać pojęcia z obszaru podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, np.: REGON, numer identyfikacji podatkowej-NIP, rachunek bankowy.

Przykładowe zadanie 1.

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- A. bez podatku dochodowego.
- B. określoną w umowie o pracę.
- C. obliczoną do wypłaty.
- D. pomniejszoną o składki ZUS.

1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem, np.: umowa o pracę, Kodeks Pracy, deklaracja ZUS,
- rozróżniać dokumenty związane z działalnością gospodarczą, np.: polecenie przelewu, faktura, deklaracja podatkowa.

Przykładowe zadanie 2.

Jak nazywa się przedstawiony na rysunku dokument regulujący rozliczenie bezgotówkowe?

- A. Czek potwierdzony.
- B. Polecenie przelewu.
- C. Faktura VAT.
- D. Weksel prosty.

The image shows a sample of a bank transfer order form (Polecenie przelewu) filled out with handwritten data. The form includes the following fields:

- nazwa odbiorcy: HURTOWNIA ZABAWEK UL.JASNA 4
- nazwa odbiorcy cd.: 61-615 KROTOSZYN
- l.k.: nr rachunku odbiorcy: 110302788458247-170-4-4
- kwota: 1250, waluta: PLN
- nr rachunku zleciodawcy (przelew) / kwota słownie (wypła): 1543596-194-65-8-4
- nazwa zleciodawcy: SKLEP NR. 12 UL. OGRODOWA 12
- nazwa zleciodawcy cd.: 48-305 BIELSKO BIAŁA
- tytułem: ZAPŁATA FAKTURY VAT 213/03
- tytułem cd.:

Additional information on the form includes: "Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej", "Pismo maszynowe: normalna czcionka", "Pismo odręczne: duża drukowana litera, każda w osobnej kratce", "wypełniać długopisem mocno dociskając", "niepotrzebne skreślić", "06", "Oplata:", and "pieczęć, data i podpis(y) zleciodawcy na ostatnim blankiecie".

1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta,

czyli:

- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracownika określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, np.: prawo do urlopu, czas pracy, wynagrodzenie za pracę,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracodawcy określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, względem ZUS, urzędu skarbowego, np.: terminowe wypłacanie wynagrodzeń, odprowadzanie składek ubezpieczenia zdrowotnego i emerytalnego, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia bezrobotnego na podstawie Ustawy o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu, np.: rejestracja w biurze pracy, zasady pobierania zasiłku, oferty pracy dla bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia klienta podane w umowach kupna-sprzedaży, z tytułu gwarancji, reklamacji przy zakupach towarów i usług.*

Przykładowe zadanie 3.

Na podstawie której z wymienionych poniżej umów, przysługuje pracownikowi prawo do urlopu wypoczynkowego?

- A. Umowy – zlecenia.
- B. Umowy o dzieło.
- C. Umowy o pracę.
- D. Umowy agencyjnej.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- *analizować oferty urzędów pracy, placówek doskonalących w zawodzie oraz oferty kursów zawodowych, dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych i dostosowania ich do potrzeb rynku pracy,*
- *analizować oferty zakładów pracy, urzędów pracy, biur pośrednictwa dotyczące poszukiwania pracownika i zatrudnienia, przedstawione w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, tablic ogłoszeń,*
- *analizować informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej zawarte, np.: w Kodeksie spółek handlowych, danych z urzędu pracy na temat lokalnego rynku pracy, zapotrzebowania na usługi i towary.*

Przykładowe zadanie 4.

W lokalnej prasie ukazało się ogłoszenie następującej treści:

Firma z kapitałem zagranicznym specjalizująca się w wyposażeniu warsztatów i magazynów w sprzęt techniczny *poszukuje kandydata na stanowisko*

MAGAZYNIERA

WYMAGANIA:

- *wykształcenie średnie techniczne,*
- *obsługa komputera,*
- *znajomość języka niemieckiego.*

Ponadto mile widziane jest:

- *doświadczenie na podobnym stanowisku.*
- *prawo jazdy kategorii B.*

Oferty wraz z listem motywacyjnym, życiorysem i zdjęciem w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się ogłoszenia prosimy przysyłać na adres:

Firma „TECHNOPOL” 30-999 NIEZNAŃÓW ul. Warsztatowa 1.

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- A. technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat. B.
- B. technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat. B i zna język niemiecki.
- C. technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- D. technikum mechaniczne, obsługuje komputer i zna język niemiecki.

2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- *sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem, np.: list intencyjny, list motywacyjny, curriculum vitae,*
- *sporządzić dokumenty niezbędne przy uruchamianiu indywidualnej działalności gospodarczej, np.: wniosek o zarejestrowanie firmy, zgłoszenie do urzędu statystycznego o nadanie numeru REGON i urzędu skarbowego o przyznanie numeru identyfikacji podatkowej-NIP,*
- *sporządzić dokumenty związane z wykonywaniem działalności gospodarczej, np.: zgłoszenie do ZUS, polecenie przelewu, fakturę, księgę przychodów i rozchodów.*

Przykładowe zadanie 5.

Na jaką kwotę w zł hotel wystawi fakturę firmie za korzystanie z noclegu przez dwóch jej pracowników podczas służbowego wyjazdu?

Nazwa usługi	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14 zł	zł
Razem:				200,00 zł	7 %	14 zł	zł
W tym:					zw 22% 7% 0%	14 zł	X
Do zapłaty:							zł

- A. 107 zł
- B. 114 zł
- C. 207 zł
- D. 214 zł

2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy, czyli:

- rozróżniać skutki zawarcia umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, np.: opłaty składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, prawo do urlopu, wysokość podatku,
- rozróżniać skutki rozwiązania umowy o pracę z zachowaniem okresu wypowiedzenia, bez wypowiedzenia, niezgodne z prawem, np.: przywrócenie do pracy,
- rozróżniać skutki zawarcia i rozwiązania umowy o pracę dla pracodawcy, np.: wystawienie świadectwa pracy, odprowadzanie składek pracowniczych, płacenie podatków, ustalenie wymiaru urlopów, wypłacanie zaliczek.

Przykładowe zadanie 6.

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł zostanie naliczona pracownikowi za miesiąc pracy, zatrudnionemu w HURTOWNI „AS” s.a. na podstawie umowy o pracę?

- A. 2 400 zł
- B. 1 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 240 zł

HURTOWNIA „AS” s.a. ul. Wiosenna 1 <i>/pieczęć nagłówek pracodawcy/</i> 60-623 Poznań <i>/numer REGON – EKD</i> 012 775 62	Poznań 2003.01.06 <i>/miejscowość i data/</i>
UMOWA O PRACĘ	
zawarta w dniu 6 stycznia 2003 roku	
<i>/data zawarcia umowy/</i>	
między Markiem Nowakiem - prezesem	
<i>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</i>	
a Anna Jabłońska, Poznań ul. Biała 12	
<i>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</i>	
zawarta na czas nieokreślony	
<i>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</i>	
1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:	
1) rodzaj umówionej pracy: sprzedawca	
<i>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</i>	
2) miejsce wykonywania pracy: sprzedawca w Hurtowni „AS”	
3) wymiar czasu pracy: etat – 40 godz. tygodniowo	
4) wynagrodzenie: 2000 zł /słownie dwa tysiące zł/ + premia	
regulaminowa 20% wynagrodzenia zasadniczego	
5) inne warunki zatrudnienia: brak	
.....	
2. Dzień rozpoczęcia pracy: 06. stycznia 2003. roku	
06.01. 2003	
<i>A. Jabłońska</i>	<i>MNowak</i>
<i>/data i podpis pracownika/</i>	<i>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</i>

4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część I

Zadanie 1: C	Zadanie 2: D	Zadanie 3: A	Zadanie 4: B	Zadanie 5: A
Zadanie 6: D	Zadanie 7: D	Zadanie 8: C	Zadanie 9: A	Zadanie 10: B
Zadanie 11: C	Zadanie 12: C	Zadanie 13: D	Zadanie 14: B	Zadanie 15: C
Zadanie 16: A				

Część II

Zadanie 1: B	Zadanie 2: B	Zadanie 3: C	Zadanie 4: D	Zadanie 5: D
Zadanie 6: A				

III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

1. Organizacja i przebieg

Etap praktyczny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu praktycznego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz arkusz egzaminacyjny z zadaniem egzaminacyjnym.

Arkusz egzaminacyjny zawiera:

- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu,
- zadanie egzaminacyjne z dokumentacją do jego wykonania,
- „Instrukcję dla zdającego” (instrukcja zawiera informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące wykonywania zadania),
- formularz pt. „PLAN DZIAŁANIA”,
- miejsce na obliczenia, rysunki lub szkice.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Instrukcji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na stanowisku pracy. Czas na te czynności wynosi 20 minut i nie jest wliczany do czasu etapu praktycznego. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Czas trwania etapu praktycznego egzaminu w zawodzie operator urządzeń przemysłu chemicznego wynosi 180 minut (3 godziny zegarowe). W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje:

- zaplanowanie przez Ciebie działań związanych z wykonaniem zadania i zapisanie ich w formularzu „PLAN DZIAŁANIA” – na tę część zadania przeznacz około 20 minut,
- zorganizowanie stanowiska pracy odpowiednio do zaplanowanych działań – na tę część zadania przeznacz około 20 minut,
- wykonanie operacji technologicznych, w tym czynności pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu, zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu, zajmie Ci najwięcej czasu; powinieneś też pamiętać o uporządkowaniu stanowiska pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości wykonania – na tę część zadania będziesz miał około 10 minut.

Pamiętaj!

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Powinieneś wykonywać czynności z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także:

- zwracaj uwagę na ład i porządek na stanowisku pracy,
- uporządkuj stanowisko po wykonaniu zadania,
- zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego gotowość do zaprezentowania efektu wykonanego zadania.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przewodniczący i członkowie zespołu egzaminacyjnego będą oceniać na bieżąco Twoją pracę i nie będą mogli udzielać Ci żadnych wskazówek.

Przewodniczący może przerwać egzamin, jeżeli Twoje działania zagrażają bezpieczeństwu Twojemu lub obecnych w sali egzaminacyjnej osób.

Jeśli wcześniej zakończyłeś wykonywanie zadania, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.

2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

1. Obsługa urządzeń stosowanych w przetwarzaniu surowców, wytwarzaniu półproduktów lub produktów nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej.

Absolwent powinien umieć:

1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:

- 1.1. sporządzić plan działania,
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,
- 1.3. wykonywać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.

czyli:

- zaplanować i zapisać w formularzu egzaminacyjnym kolejne czynności związane z obsługą urządzeń stosowanych w celu przeprowadzenia procesu przetwarzania substancji nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej np.: filtracji, suszenia, rozdrabniania,
- zapisać w formularzu egzaminacyjnym: surowce, półprodukty, środki pomocnicze, narzędzia, sprzęt pomocniczy, przyrządy pomiarowe konieczne do przeprowadzenia filtracji, suszenia lub rozdrabniania surowców, półproduktów lub produktów nieorganicznych,
- wykonać w formularzu egzaminacyjnym konieczne obliczenia ilości materiałów, surowców, półproduktów potrzebnych do przeprowadzenia wskazanego etapu produkcji związków nieorganicznych.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- poprawność zaplanowania i zapisania w formularzu PLAN DZIAŁANIA kolejno wykonywanych czynności,
- zapisanie wykazu: surowców, półproduktów, środków pomocniczych, narzędzi, sprzętu pomocniczego, przyrządów pomiarowych koniecznych do realizacji zadania,
- poprawność wykonania obliczeń związanych z treścią zadania.

2. Organizować stanowisko pracy:

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

czyli:

- pobrać z miejsca magazynowania i dostarczyć na stanowisko pracy surowce, półprodukty, środki pomocnicze potrzebne do przeprowadzenia wskazanego etapu produkcji związków nieorganicznych,
- skompletować i rozmieścić na stanowisku pracy: narzędzia, sprzęt pomocniczy i przyrządy pomiarowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i instrukcjami obsługi urządzeń,
- sprawdzić, czy przygotowane do pracy maszyny, urządzenia, sprzęt pomocniczy są sprawne i mają zabezpieczenia zgodne z instrukcjami ich obsługi,

- *dobrac do przeprowadzenia wskazanego etapu produkcji związków nieorganicznych odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej np.: fartuch ochronny, rękawice ochronne, okulary ochronne.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *pobranie odpowiednich do treści zadania: surowców, półproduktów i środków pomocniczych, narzędzi, sprzętu pomocniczego i przyrządów pomiarowych oraz rozmieszczenie ich na stanowisku zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *dobranie odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej do wykonywanych czynności,*
- *sprawdzenie przed rozpoczęciem pracy stanu technicznego narzędzi, sprzętu pomocniczego i przyrządów pomiarowych pod względem ich sprawności i bezpieczeństwa użytkowania.*

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:

3.1. Obsługa urządzeń stosowanych w przetwarzaniu surowców, wytwarzaniu półproduktów lub produktów nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej:

- 3.1.1. **przygotować materiał lub półprodukt zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji,**
- 3.1.2. **uruchomić urządzenie stosowane we wskazanym etapie produkcji zgodnie z instrukcją obsługi,**
- 3.1.3. **wykonać czynności związane z obsługą i kontrolą pracy uruchomionych urządzeń zgodnie z instrukcjami obsługi (zasilanie materiałem, odbieranie, uzyskiwanie wytworzonego produktu lub półproduktu),**
- 3.1.4. **kontrolować pracę urządzenia poprzez reagowanie na nieprawidłowości jego działania oraz wskazania przyrządów kontrolno – pomiarowych,**
- 3.1.5. **wyłączyć urządzenie z ruchu po określonym w instrukcji czasie pracy,**
- 3.1.6. **pobrać próbki uzyskanego materiału, półproduktu lub produktu nieorganicznego,**
- 3.1.7. **przeprowadzić kontrolę wymaganych parametrów uzyskanego materiału, półproduktu lub produktu nieorganicznego,**
- 3.1.8. **oczyścić urządzenie,**
- 3.1.9. **zakonserwować urządzenie,**
- 3.1.10. **utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,**
- 3.1.11. **wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.1.12. **uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.**

czyli:

- *przygotować materiały i półprodukty stosowane do filtracji, suszenia i rozdrabniania zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji,*
- *uruchamiać filtry, wirówki filtracyjne, urządzenia suszarnicze i urządzenia rozdrabniające we wskazanym etapie produkcji zgodnie z instrukcją obsługi,*
- *zasilac materiałem urządzenia filtracyjne, suszarnicze i rozdrabniające i odbierać produkty lub półprodukty przy użyciu odpowiedniego sprzętu pomocniczego,*
- *kontrolować pracę urządzeń filtracyjnych, suszarniczych i rozdrabniających oraz korygować nieprawidłowości w ich działaniu zgodnie z instrukcją obsługi,*

- *kontrolować i korygować przebieg procesu zachodzącego w urządzeniach filtracyjnych, suszarniczych bądź rozdrabniających na podstawie wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych np.: ciśnieniomierzy, termometrów,*
- *wyłączać urządzenia filtracyjne, suszarnicze i rozdrabniające z ruchu po określonym w instrukcji czasie pracy,*
- *pobrać próbki uzyskanego materiału, półproduktu lub produktu nieorganicznego,*
- *przeprowadzać kontrolę wymaganych parametrów uzyskanego materiału, półproduktu lub produktu nieorganicznego na podstawie pomiarów np.: lepkości, gęstości, wilgotności, zawartości frakcji ziarnowej,*
- *oczyszczać urządzenia filtracyjne, suszarnicze i rozdrabniające oraz urządzenia pomocnicze np. dozowniki,*
- *zakonserwować urządzenia filtracyjne, suszarnicze i rozdrabniające oraz urządzenia pomocnicze np. dozowniki zgodnie z instrukcjami obsługi,*
- *utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego,*
- *stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,*
- *wykonać zadanie w przewidzianym czasie,*
- *uporządkować stanowisko pracy, oczyścić urządzenia, narzędzia i sprzęt pomocniczy,*
- *zabezpieczać niewykorzystane surowce i otrzymane produkty i półprodukty nieorganiczne przez umieszczenie ich w pojemnikach odpowiednio dobranych i oznakowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *zagospodarować odpady przez umieszczenie ich w pojemnikach dobranych i oznakowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *poprawność wykonania czynności prowadzących do zrealizowania zadania zgodnie z jego treścią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,*
- *poprawność posługiwania się narzędziami, sprzętem pomocniczym i przyrządami pomiarowymi odpowiednimi do wykonywanych prac,*
- *utrzymanie ładu i porządku na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,*
- *oczyszczenie narzędzi i sprzętu, zabezpieczenie niewykorzystanych surowców, środków pomocniczych oraz otrzymanych półproduktów lub produktów w pojemnikach odpowiednio dobranych i oznakowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *wykonanie zadania w wyznaczonym czasie.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

czyli:

- *uzasadnić sposób wykonania zadania, w tym kolejność wykonywanych czynności,*
- *porównać przebieg prowadzonego procesu z założeniami zawartymi w treści zadania i dodatkowej dokumentacji (wskazać ewentualne odstępstwa przebiegu pracy od planu działania),*
- *ocenić zgodność parametrów uzyskanego półproduktu lub produktu nieorganicznego z wymaganiami zawartymi w treści zadania.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie sposobu wykonania zadania, w tym kolejności wykonywanych czynności,*
- *porównanie przebiegu prowadzonego procesu z założeniami zawartymi w treści zadania i dodatkowej dokumentacji oraz omówienie jego ewentualnych odstępstw,*
- *ocenie zgodności parametrów uzyskanego materiału, półproduktu lub produktu z wymaganiami podanymi w treści zadania.*

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

2. Obsługa reaktorów typu zbiornikowego we wskazanych procesach organicznych w przemyśle chemicznym.

Absolwent powinien umieć:

1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:

1.1. sporządzić plan działania,

1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,

1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.

czyli:

- *zaplanować i zapisać w formularzu egzaminacyjnym kolejne czynności związane z obsługą reaktora typu zbiornikowego we wskazanym procesie organicznym,*
- *zapisać w formularzu egzaminacyjnym: surowce, materiały stosowane do badań kontrolnych narzędzia, sprzęt pomocniczy, przyrządy pomiarowe konieczne do przeprowadzenia w reaktorze zbiornikowym wskazanego procesu organicznego,*
- *zapisać w formularzu egzaminacyjnym konieczne obliczenia ilości surowców oraz materiałów stosowanych do badań kontrolnych niezbędnych do przeprowadzenia kontroli wskazanego procesu organicznego.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *poprawność zaplanowania i zapisania w formularzu PLAN DZIAŁANIA kolejno wykonywanych czynności,*
- *zapisanie wykazu: surowców, materiałów stosowanych do badań kontrolnych, narzędzi, sprzętu pomocniczego, przyrządów pomiarowych koniecznych do realizacji zadania,*
- *poprawność wykonania obliczeń związanych z treścią zadania.*

2. Organizować stanowisko pracy:

2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,

2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,

2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

czyli:

- *pobrać z miejsca magazynowania i dostarczyć na stanowisko pracy surowce potrzebne do przeprowadzenia wskazanego procesu organicznego oraz materiały stosowane do badań kontrolnych,*

- *skompletować i rozmieścić na stanowisku pracy: narzędzia, sprzęt pomocniczy i przyrządy pomiarowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i instrukcjami obsługi urządzeń,*
- *sprawdzić czy przygotowane do pracy maszyny, urządzenia, sprzęt pomocniczy są sprawne i mają zabezpieczenia zgodne z instrukcjami ich obsługi,*
- *dobrać do przeprowadzenia wskazanego procesu organicznego odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej np.: fartuch ochronny, rękawice ochronne, okulary ochronne.*

Egzaminatorzy oceniać będą:

- *pobranie odpowiednich do treści zadania: surowców, materiałów stosowanych do badań kontrolnych, narzędzi, sprzętu pomocniczego i przyrządów pomiarowych oraz rozmieszczenie ich na stanowisku zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *dobranie odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej do wykonywanej pracy,*
- *sprawdzenie przed rozpoczęciem pracy stanu technicznego narzędzi, sprzętu pomocniczego i przyrządów pomiarowych pod względem ich sprawności i bezpieczeństwa użytkowania.*

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:

3.2. Obsługa reaktorów typu zbiornikowego we wskazanych procesach organicznych w przemyśle chemicznym:

- 3.2.1. **przygotować surowiec do procesu organicznego zgodnie z wymaganiami,**
- 3.2.2. **uruchomić napęd silnika,**
- 3.2.3. **kontrolować pracę reaktora poprzez reagowanie na nieprawidłowości w jego pracy oraz wskazania przyrządów kontrolno – pomiarowych,**
- 3.2.4. **kontrolować przebieg prac,**
- 3.2.5. **wyłączyć napęd silnika po określonym w instrukcji obsługu czasie pracy,**
- 3.2.6. **pobrać próbki,**
- 3.2.7. **opróżnić reaktor,**
- 3.2.8. **oczyścić wnętrze reaktora,**
- 3.2.9. **zabezpieczyć reaktor,**
- 3.2.10. **utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,**
- 3.2.11. **wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.2.12. **uporządkować stanowisko pracy oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały oraz zagospodarować odpady.**

czyli:

- *przygotować surowce, zgodnie z treścią zadania i ewentualnymi wskazówkami zawartymi w załączonej dokumentacji, np. w opisie technologicznym,*
- *przygotować narzędzia, sprzęt pomocniczy i ewentualnie materiały niezbędne do przeprowadzenia badań kontrolnych,*
- *doprowadzać w sposób okresowy surowce do reaktora,*
- *uruchamiać i zatrzymywać mieszadła mechaniczne z napędem elektrycznym,*
- *ogrzewać lub chłodzić reaktor przez doprowadzanie i odprowadzenie do jego elementów grzejnych lub chłodzących odpowiednich mediów grzejnych lub chłodzących,*

- *przeprowadzić wskazane w treści zadania procesy organiczne metodami i w warunkach określonych w instrukcjach,*
- *pobierać próbki do badań kontrolnych,*
- *wykonywać badania kontrolne,*
- *kontrolować prawidłowość przebiegu prowadzonego procesu poprzez ocenę wyników badań kontrolnych oraz odczyt wskazanych parametrów procesowych i dokonywanie ewentualnych regulacji, zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi stosowanych urządzeń,*
- *utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego,*
- *wszystkie czynności wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,*
- *opróżniać reaktor z mieszaniny poreakcyjnej, umieszczać ją w opakowaniu odpowiednim do jej właściwości i ilości,*
- *oczyszczać i odpowiednio zabezpieczać reaktor oraz użyte narzędzia i sprzęt pomocniczy,*
- *rozliczać stosowane w zadaniu surowce i materiały stosowane do badań kontrolnych, umieszczać w odpowiednich opakowaniach i odnosić na miejsce ich przechowywania,*
- *uporządkować stanowisko po zakończeniu pracy.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *poprawność wykonania czynności prowadzących do zrealizowania zadania zgodnie z jego treścią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,*
- *poprawność posługiwania się narzędziami, sprzętem pomocniczym i przyrządami pomiarowymi odpowiednimi do wykonywanych prac,*
- *utrzymanie ładu i porządku na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,*
- *oczyszczenie reaktora, narzędzi i sprzętu pomocniczego, rozliczenie materiałów używanych podczas realizacji zadania, zabezpieczenie niewykorzystanych surowców i materiałów oraz otrzymanej mieszaniny poreakcyjnej w pojemnikach dobranych i oznakowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami,*
- *wykonanie zadania w wyznaczonym czasie.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

czyli:

- *uzasadnić sposób wykonania zadania, w tym kolejność wykonywanych czynności,*
- *porównać przebieg prowadzonego procesu z założeniami zawartymi w treści zadania i dodatkowej dokumentacji (wskazać ewentualne odstępstwa przebiegu pracy od planu działania),*
- *ocenić szacunkowo stopień przereagowania surowców w prowadzonym procesie organicznym.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie sposobu wykonania zadania, w tym kolejności wykonywanych czynności,*
- *porównanie przebiegu prowadzonego procesu z założeniami zawartymi w treści zadania i dodatkowej dokumentacji oraz wskazanie ewentualnych odstępstw,*
- *dokonywanie szacunkowej oceny stopnia przereagowania surowców w prowadzonym procesie organicznym.*

3. Przykład zadania praktycznego do tematu:

1. Obsługa urządzeń stosowanych w przetwarzaniu surowców, wytwarzaniu półproduktów lub produktów nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej.

Przeprowadź proces rozdrabniania fosforytu w młynie kulowym, odmierzając porcję fosforytu odpowiadającą ilościowo wielkości młyna. Po 90 minutach mielenia fosforytu oceń zawartość procentową frakcji poniżej 0,16 mm w otrzymanej mące fosforytowej. W tym celu przygotuj uśrednioną (reprezentatywną) próbkę rozdrobnionego materiału do przesiewu. Odważ z uśrednionej próbki porcję o masie około 100 g. Dobierz sita wytrząsowe o wielkości oczek odpowiedniej do wyodrębnienia wskazanych frakcji. Przesiewu dokonaj przy użyciu wytrząsarki. Zważ otrzymane po przesiewie frakcje o uziarnieniu poniżej 0,16 mm. Wykonaj obliczenia procentowej zawartości tych frakcji w otrzymanej mące fosforytowej.

Czas wykonania zadania wynosi 180 minut.

Instrukcja do wykonania zadania

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania.
2. Zapoznaj się z instrukcjami obsługi i konserwacji młyna kulowego i wytrząsarki, które znajdują się na stanowisku pracy w celu ustalenia:
 - czynności związanych z obsługą młyna i wytrząsarki,
 - środków i przyborów do czyszczenia młyna, kul i sit wytrząsowych,
 - środków i przyborów do konserwacji młyna i wytrząsarki.
3. Zapisz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA*:
 - główne czynności i operacje w kolejności ich wykonywania,
 - wykaz niezbędnych materiałów: surowca oraz środków pomocniczych (tj. środków czyszczących i środków do konserwacji),
 - wykaz urządzeń i sprzętu pomocniczego do rozdrabniania, przesiewania i ważenia.
4. Załóż odzież roboczą i dobierz do poszczególnych etapów wykonania zadania środki ochrony indywidualnej.
5. Zgromadź i rozmieść na stanowisku pracy surowiec i środki pomocnicze oraz urządzenia i sprzęt pomocniczy. Młyn, wytrząsarka i waga powinny być rozmieszczone w takiej odległości od siebie, aby mogły pracować bez zakłóceń.
6. Sprawdź czystość i stan techniczny młyna, sprzętu do przesiewania i sprzętu do ważenia.
7. Załaduj fosforyt do młyna unikając strat, uzupełnij młyn kulami rozdrabniającymi do odpowiedniego stopnia wypełnienia, zamocuj obejmę zamykającą młyn zgodnie z instrukcją obsługi, uruchom młyn i w razie nierytmicznej pracy podejmij działania zgodnie z instrukcją obsługi.
8. Wykonaj zaplanowane czynności i operacje związane z rozdrabnianiem, przesiewaniem i ważeniem zgodnie z treścią zadania, wykorzystując informacje z instrukcji obsługi urządzeń i sprzętu oraz zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.
9. Zapisz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA*:
 - czas rozpoczęcia i zakończenia mielenia,
 - wyniki ważenia próbki,
 - obliczenia zawartości procentowej wskazanych frakcji.
10. Zachowaj ład i porządek na stanowisku pracy w czasie wykonywania zadania.
11. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko pracy, oczyść i zakonserwuj urządzenia, oczyść sprzęt, zabezpiecz niewykorzystany surowiec i otrzymane półprodukty i produkty umieszczając je w oznakowanych pojemnikach.

12. Zgłoś gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
13. Zaprezentuj sposób wykonania zadania omawiając poszczególne etapy pracy. Oceń jakość pracy w odniesieniu do
 - założeń zawartych w treści zadania,
 - efektywnego wykorzystania czasu pracy,
 - doboru sit wytrząsowych.

PLAN DZIAŁANIA (przykład zapisów)

I. Kolejność wykonywanych głównych czynności i operacji:

1. *odmierzenie porcji surowca,*
2. *załadunek surowca i kul do młyna,*
3. *rozdrabnianie,*
4. *rozładunek zawartości młyna,*
5. *przygotowanie próbki rozdrobnionego materiału,*
6. *ważenie próbki,*
7. *przesiewanie próbki,*
8. *ważenie odpowiednich frakcji po przesiewie,*
9. *obliczenie procentowej zawartości wskazanych frakcji w otrzymanej mące fosforytowej.*

II. Wykaz materiałów - surowca i środków pomocniczych:

fosforyt, środki czyszczące oraz środki do konserwacji urządzeń i sprzętu (wskazane w instrukcjach obsługi i konserwacji).

III. Wykaz urządzeń i sprzętu pomocniczego:

młyn kulowy, wytrząsarka, waga techniczna (lub półtechniczna), naczynia wagowe i miarowe, przybory do czyszczenia sit, kul i młyna (wskazane w instrukcjach obsługi i konserwacji), czasomierz.

IV. Ocena przebiegu procesu mielenia

1. Czas pracy młyna:

t_1 – czas rozpoczęcia rozdrabniania 9^{30}
 t_2 – czas zakończenia rozdrabniania 11^{00}

2. Wyniki ważenia:

m_1 – masa próbki pobranej do przesiewu $96,3 \text{ g}$

m_2 – masa frakcji poniżej 0,16 mm $74,6 \text{ g}$

3. Obliczanie zawartości procentowej wskazanych frakcji:

$$\frac{m_2}{m_1} \times 100 \% \quad \frac{74,6 \text{ g}}{96,3 \text{ g}} \times 100 \% = 77,5 \%$$

Kryteria poprawnego wykonania zadania:

Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w formularzu czynności niezbędne do wykonania zadania: odmierzenie porcji surowca, załadunek surowca i kul do młyna, rozdrabnianie, rozładunek zawartości młyna, przesiewanie rozdrobnionego materiału, ważenie materiału przed i po przesianiu, obliczenie procentowej zawartości wskazanych frakcji w otrzymanej mące fosforytowej,
- wymienisz materiały: fosforyt, środki czyszczące, środki do konserwacji urządzeń,
- wymienisz urządzenia i sprzęt pomocniczy niezbędne do wykonania zadania: młyn kulowy, wytrząsarka, waga techniczna lub półtechniczna, naczynia miarowe i wagowe, przybory do czyszczenia sit, kul i młyna (wskazane w instrukcjach obsługi), czasomierz.

Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- pobierzesz z magazynu fosforyty oraz środki czyszczące i konserwujące,
- rozmieścisz na stanowisku pracy sprzęt, przyrządy i materiały zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i instrukcjami obsługi przyrządów,
- sprawdzisz stan czystości wnętrza młyna przy użyciu tkaniny, usuniesz zanieczyszczenia, jeśli wystąpią,
- usuniesz uszkodzone elementy mielące, oczyścisz brudne, jeśli wystąpią,
- sprawdzisz stan techniczny urządzeń i sprzętu, zgłosisz zespołowi egzaminacyjnemu ewentualne uszkodzenia,
- sprawdzisz stan czystości sit i usuniesz ewentualne zanieczyszczenia,
- założysz odzież roboczą i zgromadzisz na stanowisku pracy środki ochrony indywidualnej: ochronniki słuchu, okulary ochronne, maskę przeciwpyłową.

Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska:

- odmierzysz porcję fosforytu odpowiadającą ilościowo wielkości młyna,
- załadujesz fosforyt bez strat,
- uzupełnisz młyn kulami rozdrabniającymi do odpowiedniego stopnia wypełnienia,
- zamocujesz obejmy zamykające młyn zgodnie z instrukcją obsługi młyna,
- włączysz urządzenia z zachowaniem kolejności: podłączenie urządzenia rozdrabniającego do źródła zasilania, włączenie silnika elektrycznego zasilającego urządzenie rozdrabniające,
- będziesz korygował nierytmiczną pracę urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi,
- będziesz kontrolował czas rozdrabniania zgodnie z warunkami zadania,
- wyłączysz młyn z ruchu z zachowaniem kolejności: wyłączenie silnika elektrycznego, wyciągnięcie przewodu zasilającego z gniazda,
- wyluzujesz obejmy po całkowitym zatrzymaniu elementów ruchomych młyna,
- wyladujesz zawartość młyna bez strat rozdrobnionego materiału; dopuszczalne straty mogą wynikać jedynie z nieuniknionego pylenia materiału,
- przeniesiesz rozdrobniony materiał do pojemnika magazynowego i przygotujesz kule do czyszczenia,
- przygotujesz uśrednioną próbkę rozdrobnionego materiału,
- odważysz porcję rozdrobnionego materiału do przesiewu,
- przygotujesz zestaw sit wytrząsowych do wyodrębnienia frakcji poniżej 0,16 mm,

- *przesiejesz porcję rozdrobnionego materiału zgodnie z zasadami obsługi wytrząsarki,*
- *zważysz materiał przed i po przesianiu zgodnie z zasadami pracy przy obsłudze wagi,*
- *zapiszesz w formularzu PLAN DZIAŁANIA wyniki ważenia próbki przed przesiewem i frakcji po przesiewie o uziarnieniu poniżej 0,16 mm,*
- *obliczysz zawartość procentową frakcji poniżej 0,16 mm w mące fosforytowej i zapiszesz wynik obliczeń w formularzu PLAN DZIAŁANIA,*
- *oczyszczysz młyn, kule rozdrabniające i sita zgodnie z instrukcją obsługi przy użyciu zalecanych narzędzi, środków i materiałów czyszczących,*
- *zachowasz ład i porządek na stanowisku pracy w czasie wykonywania zadania oraz po jego zakończeniu,*
- *umieścisz niewykorzystany fosforyt oraz otrzymaną mękę fosforytową o ziarnistości poniżej i powyżej 0,16 mm w trzech osobnych, oznakowanych pojemnikach.*

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *uzasadnisz sposób wykonania zadania uwzględniając:*
 - *stopień wypełnienia bębna młyna kulami i materiałem,*
 - *uśrednienie próbki rozdrobnionego materiału,*
 - *dobór sit wytrząsowych,*
- *ocenisz jakość pracy w odniesieniu do:*
 - *założeń zawartych w treści zadania,*
 - *efektywnego wykorzystania czasu pracy (np. wskażesz możliwość przygotowywania sit do badań kontrolnych w czasie odbywającego się procesu rozdrabniania),*
 - *doboru sit wytrząsowych.*

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: **operator urządzeń przemysłu chemicznego**

symbol cyfrowy: **815[01]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia chemiczne, pierwiastki, podstawowe związki nieorganiczne i organiczne na podstawie symboli i wzorów chemicznych, równań reakcji chemicznych, oznaczeń i nazw systematycznych;
- 1.2. posługiwać się podstawowymi pojęciami z technologii chemicznej, zasadami prowadzenia procesów chemicznych;
- 1.3. posługiwać się oznaczeniami, nazwami handlowymi surowców, półproduktów, produktów oraz pojęciami technologicznymi, sformułowaniami specjalistycznymi stosowanymi w procesach produkcji związków nieorganicznych i organicznych;
- 1.4. rozróżniać procesy występujące w produkcji związków nieorganicznych i organicznych;
- 1.5. rozpoznawać aparaty, urządzenia, maszyny i ich elementy konstrukcyjne stosowane w produkcji związków nieorganicznych i organicznych oraz wskazywać ich przeznaczenie.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. dobierać sposoby przygotowania surowców i półproduktów i ich dozowania oraz pobierać próbki substancji w zależności od ich stanu skupienia i przeznaczenia, na podstawie wymagań zawartych w normach przemysłu chemicznego;
- 2.2. oceniać przebieg procesów chemicznych na podstawie danych o ich parametrach ujętych w dokumentacji technologicznej, z uwzględnieniem zasad technologicznych i wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej;
- 2.3. dobierać sposoby pakowania, oznakowywania, przechowywania, transportu oraz magazynowania chemikaliów i surowców pokrewnych w zależności od ich właściwości i przeznaczenia;
- 2.4. przeliczać jednostki miar, stężeń roztworów, gęstości, masy oraz podstawowych parametrów fizykochemicznych procesów;
- 2.5. dobierać aparaty i urządzenia do technologii stosowanych w produkcji związków nieorganicznych i organicznych na podstawie schematów technologicznych;
- 2.6. wykonywać obliczenia związane z produkcją związków nieorganicznych i organicznych dotyczących: zapotrzebowania surowców, wydajności procesu, bilansu materiałowego.

3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:

- 3.1. wskazywać zagrożenia dla zdrowia, życia i środowiska w poszczególnych procesach przemysłu chemicznego, w tym oddziaływania na człowieka i środowisko naturalne

- najczęściej używanych substancji szkodliwych, niebezpiecznych i trujących, oraz wskazywać sposoby ich neutralizacji;
- 3.2. wskazywać skutki nieprawidłowej eksploatacji aparatury oraz urządzeń chemicznych i zapobiegać im przez właściwą konserwację;
 - 3.3. wskazywać zachowania w sytuacjach wymagających udzielania pomocy przedlekarskiej oraz stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska naturalnego;
 - 3.4. wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska naturalnego podczas obsługi aparatów i urządzeń w procesach przemysłu chemicznego nieorganicznego i organicznego;
 - 3.5. dobierać właściwe środki ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanych zadań zawodowych związanych z produkcją określonych związków nieorganicznych i organicznych.

Część II – zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisu, instrukcji, tabeli, wykresu, a w szczególności:

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
- 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematami:

1. Obsługa urządzeń stosowanych w przetwarzaniu surowców, wytwarzaniu półproduktów lub produktów nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej.
2. Obsługa reaktorów typu zbiornikowego we wskazanych procesach organicznych w przemyśle chemicznym.

Absolwent powinien umieć:

1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:

- 1.1. sporządzić plan działania;
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi;
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.

2. Organizować stanowisko pracy:

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu;
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematami:

3.1. Obsługa urządzeń stosowanych w przetwarzaniu surowców, wytwarzaniu półproduktów lub produktów nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej:

- 3.1.1. przygotować materiał lub półprodukt zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji;
- 3.1.2. uruchomić urządzenie stosowane we wskazanym etapie produkcji zgodnie z instrukcją obsługi;
- 3.1.3. wykonywać czynności związane z obsługą i kontrolą pracy uruchomionych urządzeń zgodnie z instrukcjami obsługi (zasilanie materiałem, odbieranie, uzyskiwanie wytworzonego produktu lub półproduktu);
- 3.1.4. kontrolować pracę urządzenia poprzez reagowanie na nieprawidłowości jego działania oraz wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;
- 3.1.5. wyłączyć urządzenie z ruchu po określonym w instrukcji czasie pracy;
- 3.1.6. pobrać próbki uzyskanego materiału, półproduktu lub produktu nieorganicznego;
- 3.1.7. przeprowadzić kontrolę wymaganych parametrów uzyskanego materiału, półproduktu lub produktu nieorganicznego;
- 3.1.8. oczyścić urządzenie;
- 3.1.9. zakonserwować urządzenie;
- 3.1.10. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.11. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.12. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

3.2. Obsługa reaktorów typu zbiornikowego we wskazanych procesach organicznych w przemyśle chemicznym:

- 3.2.1. przygotować surowiec do procesu organicznego zgodnie z wymaganiami;
- 3.2.2. uruchomić napęd silnika;
- 3.2.3. kontrolować pracę reaktora poprzez reagowanie na nieprawidłowości w jego pracy oraz wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;
- 3.2.4. kontrolować przebieg prac;
- 3.2.5. wyłączyć napęd silnika po określonym w instrukcji obsługi czasie pracy;
- 3.2.6. pobrać próbki;
- 3.2.7. opróżnić reaktor;
- 3.2.8. oczyścić wnętrze reaktora;
- 3.2.9. zabezpieczyć reaktor;
- 3.2.10. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.11. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.12. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania;
- 4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

Niezbędne wyposażenie stanowisk do wykonania zadań egzaminacyjnych objętych tematami:

1. Obsługa urządzeń stosowanych w przetwarzaniu surowców, wytwarzaniu półproduktów lub produktów nieorganicznych we wskazanym etapie produkcji chemicznej

Stanowisko wyposażone w urządzenia spełniające wymagania wynikające z przepisów bhp i ochrony przeciwpożarowej stosowane do: filtracji, suszenia, rozdrabniania oraz dozowniki i sprzęt pomocniczy. Instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń. Materiały, surowce i półprodukty do zasilania poszczególnych urządzeń. Waga, sprzęt do pobierania próbek, aparatura i sprzęt do badań kontrolnych. Pojemniki na materiały, produkty lub półprodukty. Środki do konserwacji urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

2. Obsługa reaktorów typu zbiornikowego we wskazanych procesach organicznych w przemyśle chemicznym

Stanowisko wyposażone w reaktory typu zbiornikowego stosowane w procesach przemysłu organicznego (sulfonowanie, nitrowanie, estryfikacja) wraz z oprzyrządowaniem kontrolno-pomiarowym. Instrukcja obsługi i konserwacji reaktora typu zbiornikowego. Surowce stosowane w procesie. Waga, sprzęt do pobierania próbek, aparatura i sprzęt do badań kontrolnych. Środki do konserwacji urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego

Zawód:

Symbol cyfrowy:

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE


ETAP PISEMNY

Instrukcja dla zdającego



1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której wpiszesz swój numer ewidencyjny PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II – 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać **1 punkt**.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
6. Rozwiązania zaznaczaj w KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

8. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
9. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

	B	C	D
---	---	---	---

10. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za prawdziwą np.

	B	C	
---	---	---	---

11. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI i wpisałeś swój numer PESEL – **Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

CZERWIEC 2004

**Czas trwania
egzaminu
120 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania:
z części I – 50 pkt.
z części II – 20 pkt.**

Kod arkusza

Powodzenia!

3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Kod arkusza

Numer ewidencyjny PESEL

Część I									
Nr zad.	Odpowiedzi				Nr zad.	Odpowiedzi			
	A	B	C	D		A	B	C	D
1	A	B	C	D	26	A	B	C	D
2	A	B	C	D	27	A	B	C	D
3	A	B	C	D	28	A	B	C	D
4	A	B	C	D	29	A	B	C	D
5	A	B	C	D	30	A	B	C	D
6	A	B	C	D	31	A	B	C	D
7	A	B	C	D	32	A	B	C	D
8	A	B	C	D	33	A	B	C	D
9	A	B	C	D	34	A	B	C	D
10	A	B	C	D	35	A	B	C	D
11	A	B	C	D	36	A	B	C	D
12	A	B	C	D	37	A	B	C	D
13	A	B	C	D	38	A	B	C	D
14	A	B	C	D	39	A	B	C	D
15	A	B	C	D	40	A	B	C	D
16	A	B	C	D	41	A	B	C	D
17	A	B	C	D	42	A	B	C	D
18	A	B	C	D	43	A	B	C	D
19	A	B	C	D	44	A	B	C	D
20	A	B	C	D	45	A	B	C	D
21	A	B	C	D	46	A	B	C	D
22	A	B	C	D	47	A	B	C	D
23	A	B	C	D	48	A	B	C	D
24	A	B	C	D	49	A	B	C	D
25	A	B	C	D	50	A	B	C	D

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Część II				
Nr zad.	Odpowiedzi			
	A	B	C	D
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
61	A	B	C	D
62	A	B	C	D
63	A	B	C	D
64	A	B	C	D
65	A	B	C	D
66	A	B	C	D
67	A	B	C	D
68	A	B	C	D
69	A	B	C	D
70	A	B	C	D

Miejsce na naklejkę z kodem ośrodka

4. Przykład instrukcji do etapu praktycznego

WPISUJE ZDAJĄCY

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer ewidencyjny PESEL

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

ETAP PRAKTYCZNY

CZERWIEC 2004

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera stron. Ewentualne braki stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego.
2. Wpisz swój numer ewidencyjny PESEL.
3. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, instrukcją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym i jego wyposażeniem. Masz na to czas – **20 minut**. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Po upływie tego czasu zgłoś gotowość przystąpienia do egzaminu.
5. Przewodniczący zapisze Twój czas rozpoczęcia egzaminu. **Pamiętaj**, że podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego jesteś oceniany przez zespół egzaminatorów, którzy obserwują wykonywane przez Ciebie czynności i nie będą udzielać Ci żadnych wskazówek. Interwenują tylko w przypadku naruszenia przez Ciebie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i mogą w takim przypadku przerwać egzamin.

**Czas trwania
egzaminu
..... minut**

**Liczba punktów do
uzyskania
..... pkt.**

Powodzenia!

Kod arkusza
