Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2019

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego**
Oznaczenie kwalifikacji: **A.06**
Wersja arkusza: **SG**

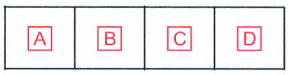
A.06-SG-20.06
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2020
CZĘŚĆ PISEMNA

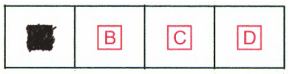
PODSTAWA PROGRAMOWA 2012

Instrukcja dla zdającego

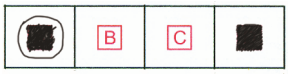
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
   – wpisz oznaczenie kwalifikacji,
   – zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
   – wpisz swój numer PESEL*,
   – wpisz swoją datę urodzenia,
   – przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/ atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



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



12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

** w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość*

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

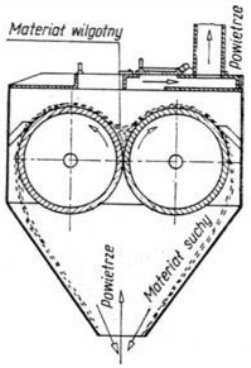
Zadanie 1.

Zbrojona guma o dużej wytrzymałości na zerwanie i wysokim współczynniku sprężystości jest - ze względu na swoje właściwości - wykorzystywana w przemyśle chemicznym do wykonywania

A. wykładzin chemoodpornych reaktorów.
B. taśm transportowych przenośników.
C. podłóg w halach technologicznych.
D. izolacji cieplnych rurociągów.

Zadanie 2.

Urządzenie składa się z dwóch walców ogrzewanych parą i obracających się wewnątrz płaszcza w przeciwnych kierunkach. Materiał wilgotny dopływa z góry przewodem niepokazanym na rysunku do przestrzeni między walcami. Wysuszony materiał usuwany jest z powierzchni walców za pomocą noży. Opary wydzielające się podczas pracy są unoszone razem z powietrzem płynącym z dołu ku górze.



Wilgotność materiału opuszczającego suszarkę dwuwalcową przedstawioną na rysunku jest zbyt wysoka w stosunku do oczekiwanej. Może to świadczyć o

A. zbyt wolnym podawaniu materiału do suszenia.
B. częściowym zatkaniu otworu wylotowego produktu.
C. problemach z doprowadzaniem czynnika grzewczego do walców.
D. zbyt dużym natężeniu przepływu gorącego powietrza przez komorę suszenia.

Zadanie 3.

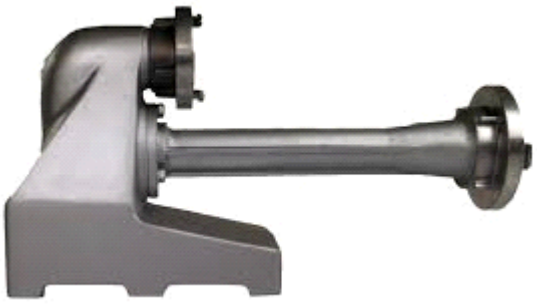
Ile wynosi stężenie roztworu, który powstał w wyniku zmieszania 1250 kg NaCl z 3750 kg wody?

A. 12,5 % (m/m)
B. 25,0 % (m/m)
C. 50,5 % (m/m)
D. 75,0 % (m/m)

Zadanie 4.

Na ilustracji przedstawiono element konstrukcyjny

A. baterii cyklonów.
B. wymiennika ciepła.
C. mieszalnika inżektorowego.
D. mieszalnika z mieszadłem planetarnym.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 5.

Które urządzenie znajduje zastosowanie do mieszania materiałów ciastowatych i plastycznych, stawiających duży opór przy mieszaniu?

A.

B.

C.

D.

Zadanie 6.

Którą czynność należy wykonać przed załadowaniem młyna kulowego minerałem fosforowym?

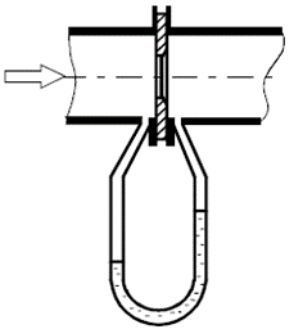
A. Sprawdzić granulację fosforytu.
B. Sprawdzić wilgotność fosforytu.
C. Wyjąć wszystkie kule rozdrabniające z bębna młyna.
D. Wypełnić cały bęben młyna kulami rozdrabniającymi.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 7.

Który parametr można kontrolować w trakcie monitorowania działania systemów rurociągowych zasilających reaktor za pomocą przyrządu przedstawionego na rysunku?

A. Ciśnienie panujące w rurociągu.
B. Temperaturę panującą w rurociągu.
C. Natężenie przepływu cieczy w rurociągu.
D. Lepkość cieczy przepływającej rurociągiem.



Zadanie 8.

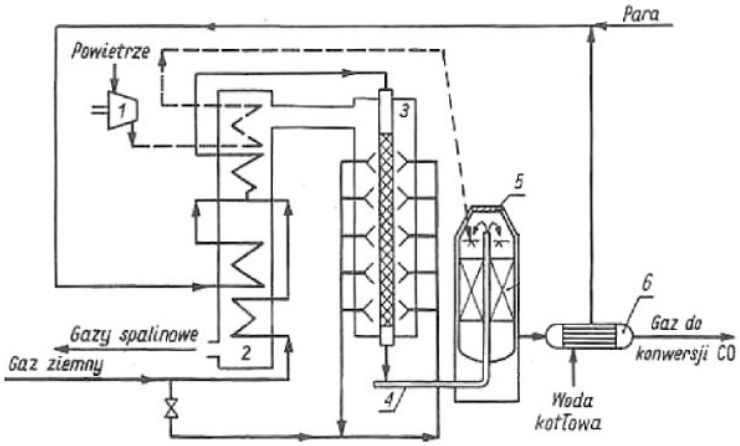
Zakres pomiarowy manometru, w który wyposażony jest reaktor, wynosi 0 ÷ 350 MPa. Część skali – w zakresie od 300 MPa do 350 MPa zaznaczona jest na czerwono. Ten wyróżniony zakres pomiarowy dotyczy

A. zalecanego ciśnienia pracy reaktora.
B. zakresu ciśnienia podczas napełniania reaktora.
C. ciśnienia przy wykonywaniu próby ciśnieniowej.
D. przekroczenia ciśnienia bezpiecznego w reaktorze.

Zadanie 9.

Na przedstawionym schemacie instalacji do produkcji surowego gazu syntezowego przez konwersję metanu **cyfrą 5** oznaczono

A. komorę spalin.
B. kocioł utylizator.
C. dopalacz metanu.
D. konwertor rurowy.



Zadanie 10.

W jaki sposób należy wygasić pracę palnika paliw ciekłych, przygotowując go do konserwacji?

A. Zamknąć jednocześnie dopływ paliwa i dopływ powietrza.
B. Zamknąć dopływ powietrza i odczekać do samoczynnego wygaszenia palnika.
C. Zamknąć dopływ powietrza i po odczekaniu kilku minut zamknąć dopływ paliwa.
D. Zamknąć dopływ paliwa i po odczekaniu kilku minut zamknąć przepływ powietrza.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 11.

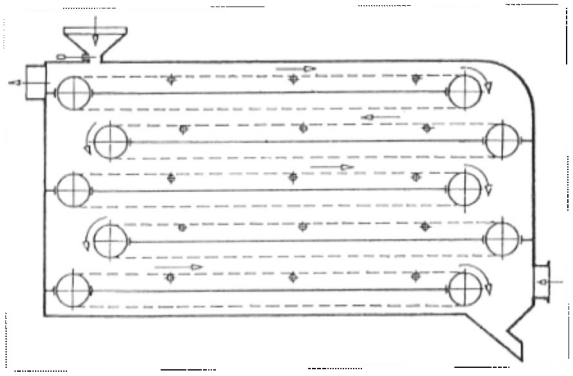
Styren (wybrane właściwości)

- Ciecz bezbarwna
- Temperatura zapłonu $t_z = 31°C$
- Temperatura samozapłonu $t_{sz} = 490°C$
- Utlenia się pod wpływem tlenu z powietrza tworząc wybuchowe nadtlenki
- Łatwo polimeryzuje pod wpływem ogrzewania i światła
- Niekontrolowana polimeryzacja może przebiegać wybuchowo

Które pomieszczenia będą odpowiednie na magazyn styrenu?

A. Chłodne i zaciemnione.
B. Dobrze ogrzewane i zaciemnione.
C. Chłodne i bardzo dobrze oświetlone.
D. Dobrze ogrzewane i bardzo dobrze oświetlone.

Zadanie 12.



Urządzenie przedstawione na ilustracji przeznaczone jest do suszenia materiałów

A. włóknistych oraz sypkich.
B. niemogących ulec rozdrobnieniu podczas procesu.
C. wybuchowych i wymagających izolowania od powietrza.
D. wrażliwych i wymagających suszenia przy obniżonym ciśnieniu.

Zadanie 13.

W którym momencie, ze względów aparaturowych, należy zakończyć proces zatężania roztworu, który prowadzony jest w wyparce Roberta – o rurkach pionowych, z naturalną cyrkulacją roztworu?

A. Po osiągnięciu temperatury wrzenia zatężanej cieczy.
B. Po osiągnięciu maksymalnej lepkości dla zatężanego roztworu.
C. Gdy poziom cieczy zatężanej osiągnie górny poziom rurek grzewczych.
D. Gdy poziom cieczy zatężanej zbliży się do dolnego poziomu rurek grzewczych.

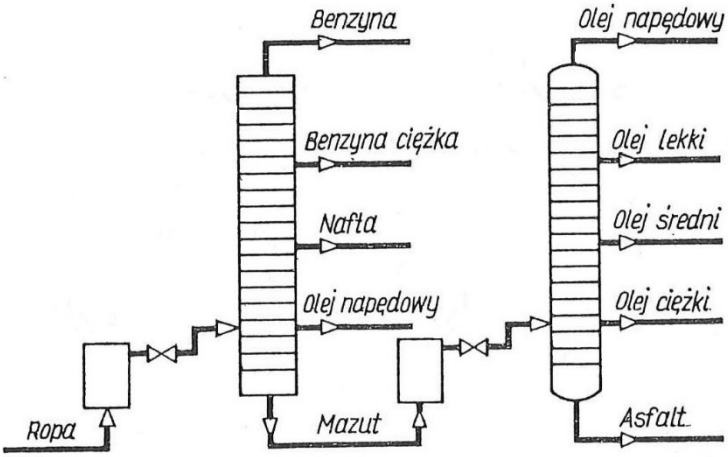
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 14.

Który nośnik ciepła należy zastosować prowadząc proces egzotermiczny z niskim wydatkiem energetycznym w temperaturze 10ºC?

A. Wodę.
B. Dowtherm.
C. Parę wodną.
D. Gazy spalinowe.

Zadanie 15.



Najcięższym produktem destylacji ropy naftowej otrzymywanym z części atmosferycznej instalacji destylacji rurowo-wieżowej, której uproszczony schemat przedstawiono na rysunku, jest

A. asfalt.
B. mazut.
C. olej ciężki.
D. benzyna ciężka.

Zadanie 16.

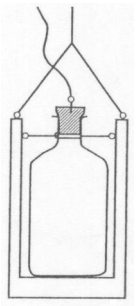
W jaki sposób należy pomniejszyć próbkę ogólną świeżej partii fosforytów, aby otrzymać próbkę przeznaczoną do analizy?

A. Wybierając ziarna fosforytów o najmniejszej średnicy.
B. Odrzucając ziarna fosforytów o największej średnicy.
C. Zagęszczając w procesie flotacji.
D. Stosując metodę ćwiartkowania.

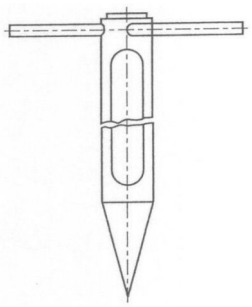
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 17.

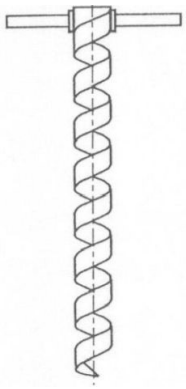
Który zgłębnik należy zastosować do pobierania do badań laboratoryjnych próbek cieczy z całej grubości jej warstwy?



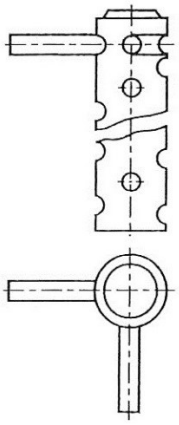
A.



B.



C.



D.

Zadanie 18.

Sprawny zawór bezpieczeństwa jest niezbędny w instalacji służącej do przesyłania

A. pary wodnej.
B. wody technologicznej.
C. dowthermu chłodzącego reaktor.
D. siarki do kolumny granulacyjnej.

Zadanie 19.

Ile gramów $FeCl_3 \cdot H_2O$ należy odważyć, aby przygotować 1 dm^3 0,1 molowego roztworu $FeCl_3$?

A. 16,25 g $FeCl_3 \cdot H_2O$
B. 18,05 g $FeCl_3 \cdot H_2O$
C. 162,5 g $FeCl_3 \cdot H_2O$
D. 180,5 g $FeCl_3 \cdot H_2O$

M_{FeCl_3} = 162,5 g/mol

M_{H_2O} = 18 g/mol

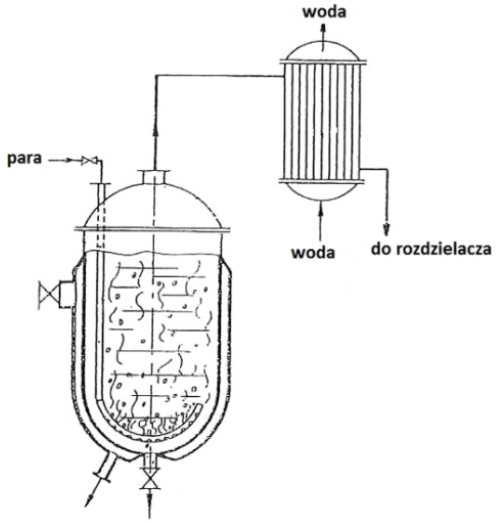
Zadanie 20.

Pracownik, który obsługuje przenośnik wibracyjny, powinien przede wszystkim

A. okresowo usuwać materiał z transportera.
B. systematycznie zraszać transportowany materiał.
C. regularnie przegarniać materiał podczas transportu.
D. kontrolować wielkość ziaren transportowanego materiału.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 21.



W jaki sposób należy postąpić, uruchamiając przedstawioną schematycznie na rysunku aparaturę do destylacji z parą wodną?

A. Uruchomić system grzewczy destylatora, a następnie naprzemiennie podawać surówkę i parę wodną.
B. Napełnić destylator mieszaniną surówki i pary wodnej, a następnie uruchomić jego system grzewczy.
C. Uruchomić podawanie pary bełkotką, system grzewczy destylatora, a następnie porcjami podawać surówkę.
D. Napełnić destylator surówką, a następnie uruchomić jego system grzewczy oraz podawanie pary bełkotką.

Zadanie 22.

Wykonanie jednorazowej analizy zawartości tlenku węgla w gazach spalinowych możliwe jest przy użyciu

A. aparatu Orsata.
B. aparatu Marcussona.
C. kalorymetru Junkersa.
D. refraktometru Abbego.

Zadanie 23.

Na ilustracji przedstawiono wnętrze

A. dozownika cieczy.
B. suszarki tunelowej.
C. mieszalnika poziomego.
D. podajnika materiałów plastycznych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 24.

Jaka może być prawdopodobna przyczyna znaczącego spadku wydajności pompy zębatej przy zachowaniu szczelności wszystkich połączeń?

A. Zatarcie się tłoka.
B. Zużycie łożysk kół zębatych.
C. Niedomykanie się skrzydełek.
D. Słaby docisk łopatek do korpusu.

Zadanie 25.

Do gotowych produktów opuszczających zakład chemiczny należy między innymi dołączyć

A. świadectwo kontroli technicznej wyrobu.
B. opis technologiczny procesu produkcyjnego.
C. świadectwa kontroli technicznej wszystkich substratów.
D. zestawienie metod analitycznych stosowanych podczas produkcji.

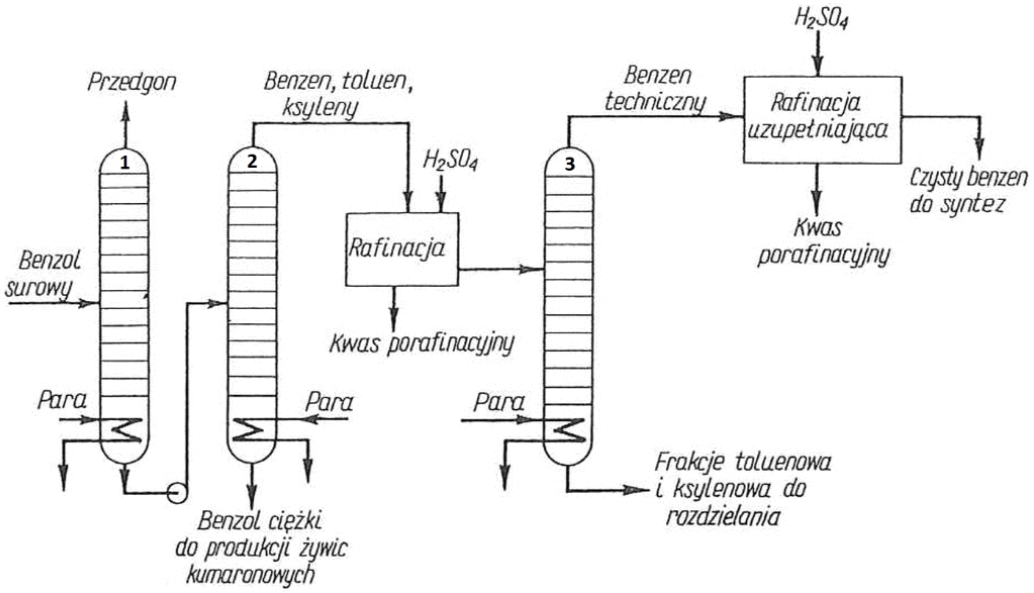
Zadanie 26.

Podczas procesu syntezy nitrobenzenu należy zwracać szczególną uwagę na pracę automatyki nitratora, kontrolującą

A. ciśnienie panujące w reaktorze.
B. odczyn pH zawartości reaktora.
C. dozowanie mieszaniny nitrującej.
D. ilość odprowadzanego kwasu siarkowego(VI).

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 27.



Skład benzolu surowego wydzielonego z gazu koksowniczego zależy od warunków, w jakich prowadzony był proces koksowania. Podlega on dalszej przeróbce, głównie w celu wydzielenia czystego benzenu (schemat procesowy tej przeróbki przedstawiono na rysunku). Próbki której substancji powinny być pobierane do analizy ruchowej, aby prawidłowo ustawić parametry pracy kolumn destylacyjnych wstępnego rozdzielenia surowca pracujących w trybie ciągłym?

A. Przedgonu z rurociągu odprowadzającego z kolumny 1.
B. Benzolu surowego z rurociągu doprowadzającego do kolumny 1.
C. Frakcji toluenowej i ksylenowej z rurociągu odprowadzającego z kolumny 3.
D. Kwasu porafinacyjnego z rurociągu odprowadzającego po rafinacji uzupełniającej.

Zadanie 28.

W którym miejscu należy umieścić czujnik termometru podczas okresowej kontroli temperatury medium w aparacie wyposażonym w wężownicę grzewczą?

A. Na zewnętrznej powierzchni wężownicy.
B. Na wewnętrznej powierzchni aparatu.
C. Między ścianką aparatu a wężownicą.
D. Między zwojami wężownicy.

Zadanie 29.

Ile kilogramów wody znajduje się w 2 tonach mieszaniny nitrującej, której skład procentowy (m/m) w przeliczeniu na czyste składniki wynosi: H_2SO_4 – 56 %, HNO_3 – 28 % i H_2O – 16 %?

A. 80 kg
B. 160 kg
C. 320 kg
D. 640 kg

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 30.

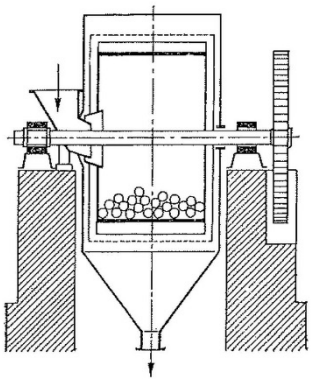
Który mieszalnik wymaga doprowadzenia do komory mieszania składników mieszaniny w fazie stałej i sprężonego powietrza?

A. Fluidyzacyjny.
B. Dwustożkowy.
C. Przesypowy bębnowy.
D. Przesypowy dwustożkowy.

Zadanie 31.

Urządzenie przedstawione na ilustracji jest elementem linii produkcyjnej wymagającej stałej dostawy surowca. Jego prawidłową eksploatację zapewni między innymi

A. jednorazowe zasilenie urządzenia surowcem pylistym.
B. zasilanie urządzenia suchym surowcem w sposób ciągły.
C. zasilanie urządzenia zawiesiną wodną surowca w sposób ciągły.
D. jednorazowe zasilenie urządzenia surowcem wstępnie przesianym.



Zadanie 32.

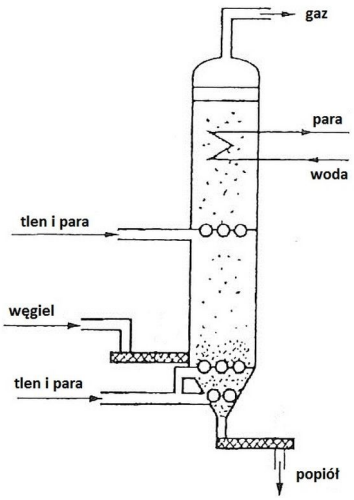
Przed udostępnieniem aparatu wyparnego ekipom remontowym należy

A. zamknąć dopływ pary grzejnej, opróżnić komorę grzewczą i usunąć pozostałości surowca.
B. usunąć pozostałości surowca, odpowietrzyć komorę grzewczą i wypełnić aparat gorącą wodą.
C. wypełnić aparat gorącą wodą i prowadzić zatężanie do momentu znacznego spadku temperatury.
D. usunąć pozostałości surowca sprężonym powietrzem, a następnie zamknąć dopływ pary grzejnej.

Zadanie 33.

W jakich warunkach pracuje przedstawiony na rysunku aparat, który wchodzi w skład instalacji zgazowania paliw stałych?

A. W niskiej temperaturze i pod obniżonym ciśnieniem.
B. W wysokiej temperaturze i pod obniżonym ciśnieniem.
C. W niskiej temperaturze i pod podwyższonym ciśnieniem.
D. W wysokiej temperaturze i pod podwyższonym ciśnieniem.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 34.

W jakim języku powinny być przygotowane etykiety, które służą do oznakowania partii produktów przemysłu chemicznego przeznaczone do wysyłki z Polski za granicę?

A. Polskim, jako języku urzędowym kraju producenta.
B. Angielskim, jako języku urzędowym w krajach UE.
C. Urzędowym państwa, w którym substancja lub mieszanina wprowadzana jest do obrotu.
D. Urzędowym państwa, przez które tranzytem przewożona jest substancja lub mieszanina do państwa docelowego.

Zadanie 35.

Za pomocą którego urządzenia należy podawać tlenki azotu do kolumny absorpcyjnej?

A. Sprężarki.
B. Przetłaczarki.
C. Pompy tłokowej.
D. Dozownika naczyniowego.

Otrzymywanie HNO_3 z amoniaku

Proces otrzymywania kwasu azotowego składa się z kilku etapów:
- katalityczne utlenianie amoniaku tlenem z powietrza
- utlenianie NO do NO_2 pod ciśnieniem atmosferycznym
- absorpcja tlenków azotu w wodzie pod ciśnieniem 0,4 MPa.

Zadanie 36.

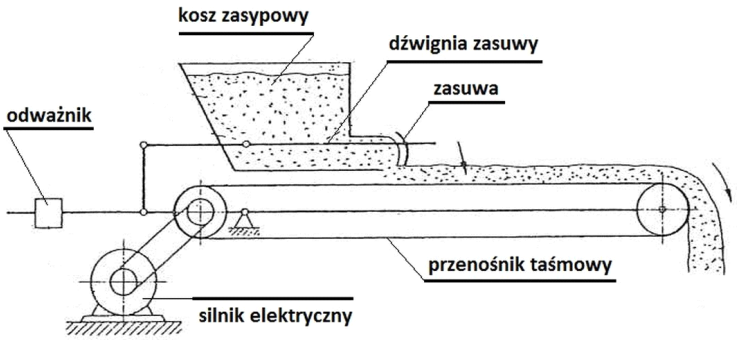
W jaki sposób powinny być oznaczone zmagazynowane przed produkcją superfosfatu poszczególne partie apatytu?

A. Trwałą tabliczką umieszczoną obok hałdy z wyszczególnieniem dostawcy, daty dostawy i nazwy surowca.
B. Nalepką na zbiorniku magazynowym z wyszczególnieniem dostawcy i nazwiska osoby odbierającej surowiec.
C. Trwałą tabliczką umieszczoną obok hałdy z wyszczególnieniem składu surowca, daty dostawy i nazwiska osoby odpowiedzialnej za magazynowanie.
D. Nalepką na zbiorniku magazynowym z wyszczególnieniem danych dotyczących harmonogramu wykorzystania poszczególnych partii surowca.

Zadanie 37.

Od czego zależy ilość sypkiego materiału dozowanego do reaktora za pomocą urządzenia przedstawionego na rysunku?

A. Od mocy silnika elektrycznego.
B. Od wielkości kosza zasypowego.
C. Od szerokości taśmy przenośnika.
D. Od położenia odważnika na dźwigni.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

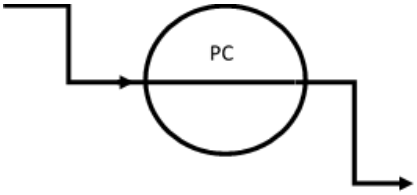
Zadanie 38.

Acetylen w butlach stalowych przechowywany jest w postaci

A. gazu zaadsorbowanego na węglu aktywnym.
B. cieczy w mieszaninie z gazem obojętnym.
C. mieszaniny z propanem.
D. roztworu w acetonie.

Zadanie 39.

Na schematach technologicznych procesów przemysłu chemicznego symbolem przedstawionym na rysunku oznacza się



A. położenie regulatora pH.
B. punkt pomiaru ciśnienia.
C. punkt pomiaru temperatury.
D. umiejscowienie kurka probierczego.

Zadanie 40.

Na czym przede wszystkim polega konserwacja krystalizatora z elementami chłodniczymi w postaci wężownicy?

A. Na przedmuchaniu wężownicy sprężonym powietrzem.
B. Na uzupełnieniu ewentualnych ubytków w izolacji krystalizatora.
C. Na oczyszczeniu zewnętrznej powierzchni wężownicy z kryształów i osadów.
D. Na oczyszczeniu wewnętrznych powierzchni naczynia krystalizatora z kryształów.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl