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**

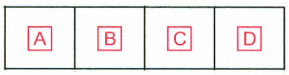
A.06-SG-20.01
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2020
CZĘŚĆ PISEMNA

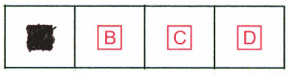
PODSTAWA PROGRAMOWA 2012

Instrukcja dla zdającego

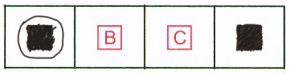
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
   – wpisz oznaczenie kwalifikacji,
   – zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
   – 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.

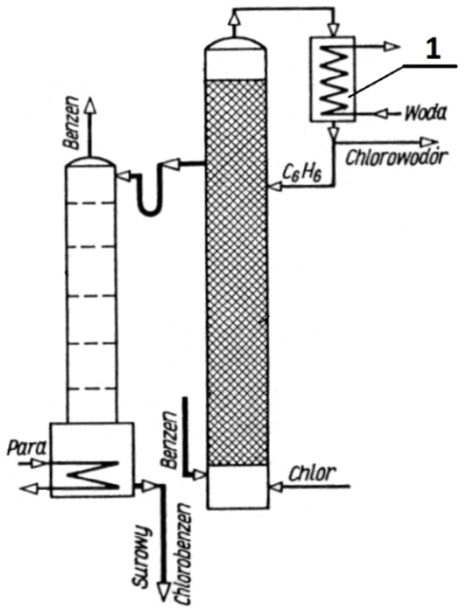
Jakimi właściwościami powinien charakteryzować się materiał konstrukcyjny stosowany do wykonania rurek wymienników ciepła?

A. Niskim współczynnikiem rozszerzalności liniowej i wysoką odpornością na ścieranie.
B. Wysokim współczynnikiem przewodnictwa elektrycznego i wysoką odpornością na korozję.
C. Niskim współczynnikiem przewodnictwa cieplnego i dużą odpornością na wysokie temperatury.
D. Wysokim współczynnikiem przewodnictwa cieplnego i niskim współczynnikiem rozszerzalności liniowej.

Zadanie 2.

Na przedstawionym schemacie instalacji do produkcji chlorobenzenu metodą ciągłą cyfrą 1 oznaczono

A. chłodnicę zwrotną.
B. kolumnę destylacyjną.
C. podgrzewacz produktu.
D. rozdzielacz grawitacyjny.



Zadanie 3.

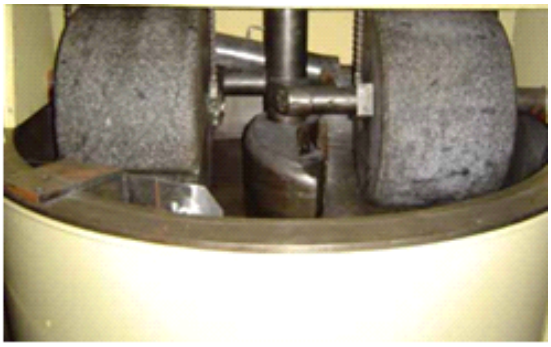
Ile azotanu(V) potasu należy dodać do 100 kg jego roztworu o stężeniu 10%, aby otrzymać 112,5 kg roztworu o stężeniu 20%?

A. 10,0 kg
B. 12,5 kg
C. 20,0 kg
D. 22,5 kg

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 4.

Na ilustracji przedstawiono elementy konstrukcyjne



A. młyna młotkowego.
B. kruszarki stożkowej.
C. łamacza szczękowego.
D. gniotownika obiegowego.

Zadanie 5.

Jak należy przechowywać opakowania zawierające saletrę amonową?

A. W pomieszczeniach magazynowych o dużej wilgotności.
B. Układając je z dala od materiałów łatwopalnych i źródeł ciepła.
C. Dbając zawsze o maksymalne wypełnienie przestrzeni magazynowej.
D. W ogrzewanych pomieszczeniach magazynowych razem z gazami technicznymi.

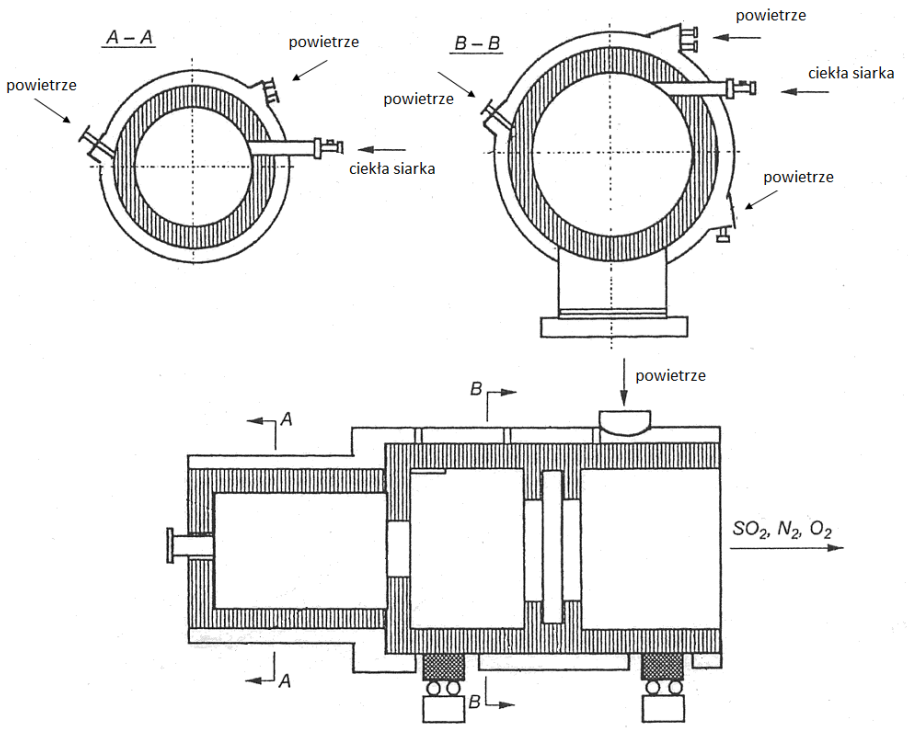
Zadanie 6.

Podczas kontroli stanu technicznego aparatu wyparnego stwierdzono, że szyba wziernika utraciła przejrzystość. W takiej sytuacji należy

A. zgłosić usterkę ekipie remontowej w celu wymiany szkła wziernikowego.
B. wyjąć szybę i podjąć próbę samodzielnego oczyszczenia zmętniałego szkła.
C. w trakcie dalszego użytkowania wypełniać aparat wyparny tylko do połowy jego pojemności.
D. zbagatelizować zmętnienie wziernika i kontynuować użytkowanie aparatu w dotychczasowy sposób.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 7.



Przedstawiony na schemacie cyklonowy piec do utleniania siarki jest urządzeniem

A. pracującym okresowo, wyposażonym w płaszcz wodny i dysze niezależnie podające powietrze i ciekłą siarkę.
B. pracującym okresowo, wyposażonym w płaszcz powietrzny i dysze podające mieszaninę powietrza i ciekłej siarki.
C. pracującym w trybie ciągłym, wyposażonym w płaszcz powietrzny i dysze niezależnie podające powietrze i ciekłą siarkę.
D. pracującym w trybie ciągłym, wyposażonym w płaszcz wodny i dysze podające mieszaninę powietrza i ciekłej siarki.

Zadanie 8.

Kontrola przebiegu procesu produkcji kwasu azotowego(V) polega między innymi na analizie stężenia kwasu na poszczególnych etapach jego produkcji. Którą metodą wykonuje się analizy ruchowe pobranych próbek?

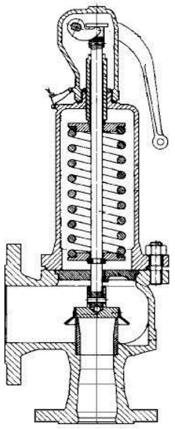
A. Strąceniową.
B. Spektrofotometryczną.
C. Miareczkowania alkalimetrycznego.
D. Miareczkowania acydymetrycznego.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 9.

W trakcie konserwacji elementu armatury przedstawionego na ilustracji należy przede wszystkim

A. naoliwić gniazdo sprężyny.
B. skontrolować stan techniczny sprężyny.
C. ustawić położenie dźwigni naciągającej.
D. nasmarować uszczelki pastą silikonową.



Zadanie 10.

Którą czynność należy przede wszystkim wykonać przed uruchomieniem instalacji chlorowania metanu, aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacyjne wytwórni?

A. Włączyć pochodnię spalającą resztki lekkich węglowodorów.
B. Włączyć wentylację zamkniętych pomieszczeń produkcyjnych.
C. Zamknąć szczelnie okna i drzwi w pomieszczeniach produkcyjnych.
D. Skontrolować szczelność systemów rurociągowych podających wodę.

Zadanie 11.

Produkcja nitrobenzenu metodą okresową

Benzen należy wprowadzić do nitratora, a następnie, po uruchomieniu mieszadła i włączeniu przepływu wody chłodzącej przez płaszcz reaktora i wężownicę, powoli dozować mieszaninę nitrującą. Najczęściej stosunek objętości benzenu do mieszaniny nitrującej wynosi 1 : 1,5. Nitrator może być maksymalnie wypełniony do 2/3 swojej objętości.

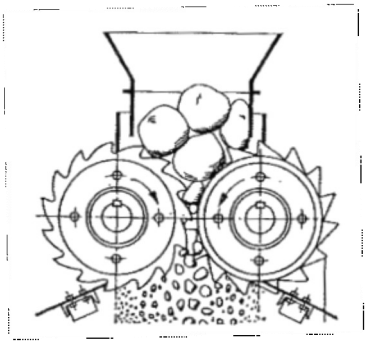
Jaką minimalną pojemność powinien mieć reaktor, aby można było przeprowadzić w nim opisany w ramce proces nitrowania 400 dm^3 benzenu zgodnie z zasadami technologicznymi?

A. 1,0 m^3
B. 1,2 m^3
C. 1,5 m^3
D. 1,8 m^3

Zadanie 12.

Do której grupy aparatów należy urządzenie przedstawione na rysunku?

A. Młynów.
B. Kruszarek.
C. Gniotowników.
D. Dezyntegratorów.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 13.

Które parametry transportowanego materiału wpływają na prawidłową pracę przenośnika śrubowego?

A. Gęstość nasypowa i toksyczność.
B. Podatność na zbrylanie i pylistość.
C. Stopień rozdrobnienia i wilgotność.
D. Struktura krystaliczna i temperatura.

Zadanie 14.

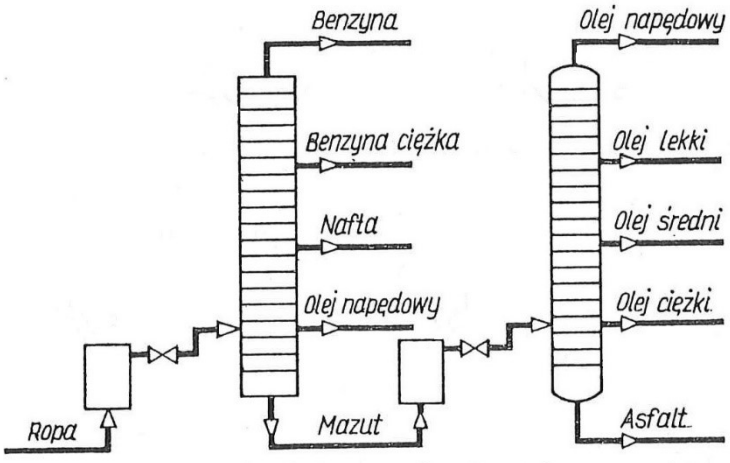
Niska temperatura sprzyja wydajnemu przebiegowi procesu krystalizacji. Jednocześnie przy szybkim chłodzeniu w niskiej temperaturze wytrąca się trudny do odsączania osad drobnokrystaliczny. Dobór optymalnych parametrów tego procesu jest rezultatem stosowania zasady

A. odzyskiwania ciepła.
B. umiaru technologicznego.
C. wykonywania tylko pracy niezbędnej.
D. maksymalnego rozwinięcia powierzchni.

Zadanie 15.

Najlżejszą frakcją ropy naftowej otrzymywaną z części próżniowej instalacji destylacji rurowo-wieżowej, której schemat przedstawiono na rysunku, jest

A. asfalt.
B. mazut.
C. benzyna.
D. olej napędowy.



Zadanie 16.

W trakcie prowadzenia procesu produkcji tlenku etylenu do aparatu kontaktowego dostarcza się mieszaninę etylenu i powietrza, w której stężenie etylenu wynosi około 3% (v/v). W jakich proporcjach należy zmieszać ze sobą oba składniki, aby otrzymać surowiec o pożądanym składzie?

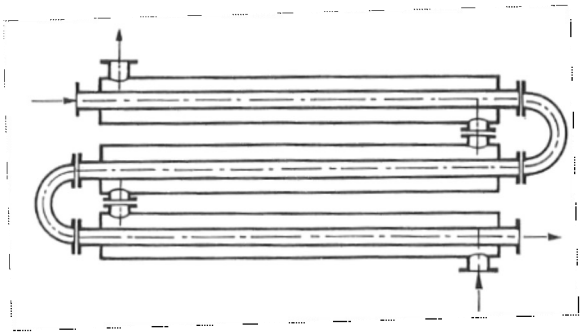
A. Etylen [m^3] : powietrze [m^3] = 1 : 3
B. Etylen [m^3] : powietrze [m^3] = 3 : 1
C. Etylen [m^3] : powietrze [m^3] = 1 : 32
D. Etylen [m^3] : powietrze [m^3] = 32 : 1

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 17.

Element którego urządzenia stosowanego w przemyśle chemicznym przedstawiono na rysunku?

A. Wężownicy reaktora.
B. Chłodnicy ociekowej.
C. Wymiennika dwururowego.
D. Wymiennika wielobiegowego.

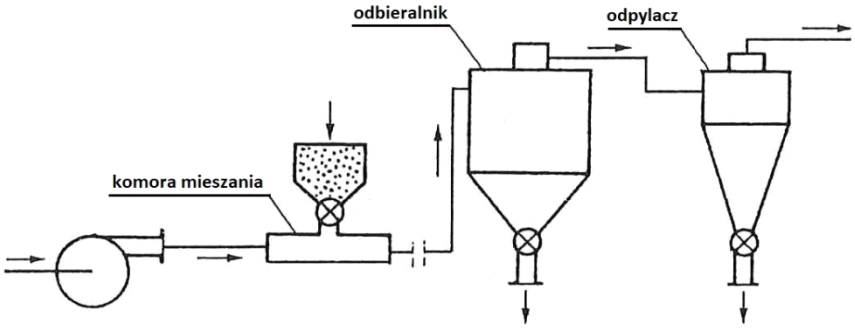


Zadanie 18.

W trakcie pracy przenośnika taśmowego zauważono, że w jego środkowej części gromadzi się nadmiar transportowanego materiału. Jaka może być prawdopodobna przyczyna zaistniałej sytuacji?

A. Zbyt małe naprężenie taśmy transportowej.
B. Zbyt duże naprężenie taśmy transportowej.
C. Zbyt duża prędkość przesuwu taśmy transportowej.
D. Zbyt mały kąt nachylenia taśmy transportowej do podłoża.

Zadanie 19.



W jaki sposób należy postąpić uruchamiając przedstawiony na rysunku przenośnik pneumatyczny tłoczący?

A. Jednocześnie wtłaczać do komory mieszania suche powietrze i wprowadzać materiał sypki.
B. Uruchomić wtłaczanie wilgotnego powietrza, a następnie wprowadzać materiał sypki do komory.
C. Wypełnić komorę mieszania materiałem sypkim, a następnie rozpocząć wtłaczanie suchego powietrza.
D. Wprowadzić porcję materiału sypkiego do komory, a następnie impulsowo wtłaczać wilgotne powietrze.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 20.

W jaki sposób należy pobrać próbkę do kontroli ruchowej w celu oceny stopnia przereagowania substratów w procesie nitrowania naftalenu?

A. Za pomocą czerpaka.
B. Za pomocą aspiratora.
C. Za pomocą kurka probierczego.
D. Za pomocą pipety zanurzeniowej.

Zadanie 21.

Z jaką dokładnością można zmierzyć temperaturę za pomocą termomanometru przedstawionego na ilustracji?

A. 0,05°C
B. 0,5°C
C. 1,5°C
D. 2,0°C

Zadanie 22.

Jaką objętość kwasu siarkowego(VI) o gęstości $\rho = 1500$ g/dm^3 należy przygotować, jeżeli w procesie technologicznym zużyje się go w ilości 4,5 tony?

A. 1,50 m^3
B. 3,00 m^3
C. 4,50 m^3
D. 6,75 m^3

Zadanie 23.

W ramce podano niektóre właściwości wybranego materiału stosowanego w konstrukcji urządzeń przemysłu chemicznego. Którego materiału dotyczą?

- miękki
- gęstość $\rho = 8{,}96$ g/cm^3
- barwa pomarańczowo-czerwona
- łatwy do obróbki plastycznej
- bardzo dobrze przewodzi ciepło i elektryczność
- w wilgotnym powietrzu pokrywa się zieloną warstwą patyny

A. Tytanu.
B. Miedzi.
C. Ołowiu.
D. Aluminium.

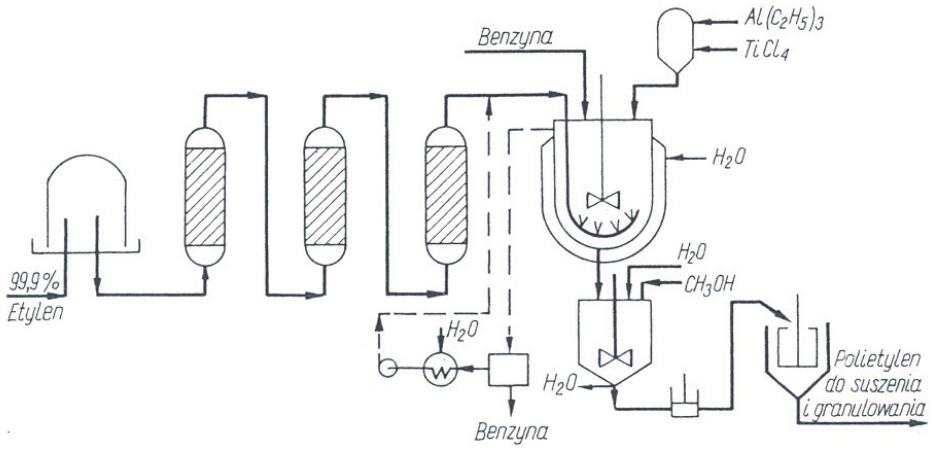
Zadanie 24.

Kontrola parametrów czynnika grzewczego doprowadzanego do ogrzewacza przeponowego polega na pomiarze

A. ciśnienia gazów nieskroplonych.
B. temperatury wewnątrz ogrzewacza.
C. temperatury odbieranego kondensatu.
D. ciśnienia w rurociągu na wlocie do aparatu.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 25.



Z analizy zamieszczonego schematu produkcji polietylenu wynika, że

A. proces prowadzony jest metodą niskociśnieniową.
B. reaktor ogrzewany jest bezprzeponowo parą wodną.
C. benzyna podawana do reaktora jest wstępnie oczyszczana w kolumnach absorpcyjnych.
D. mieszanie zawartości reaktora odbywa się za pomocą powietrza podawanego przez bełkotkę.

Zadanie 26.

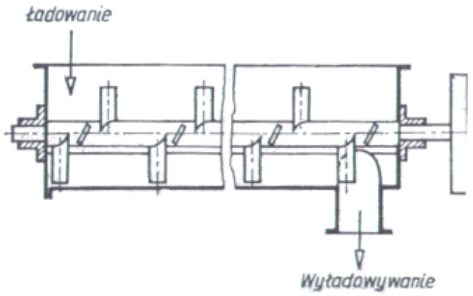
Które dane dotyczące procesu krystalizacji powinny znaleźć się w dokumentacji jego przebiegu, aby można na ich podstawie sporządzić bilans materiałowy procesu?

A. Masa surówki, masa otrzymanych kryształów, masa wody chłodzącej.
B. Masa i temperatura surówki, masa i temperatura ługu pokrystalicznego.
C. Masa surówki, masa ługu pokrystalicznego i masa otrzymanych kryształów.
D. Masa otrzymanych kryształów, początkowa i końcowa temperatura wody chłodzącej.

Zadanie 27.

Urządzenie przedstawione na ilustracji służy do mieszania

A. materiałów sypkich.
B. cieczy o małej lepkości.
C. cieczy o dużej lepkości.
D. materiałów plastycznych.



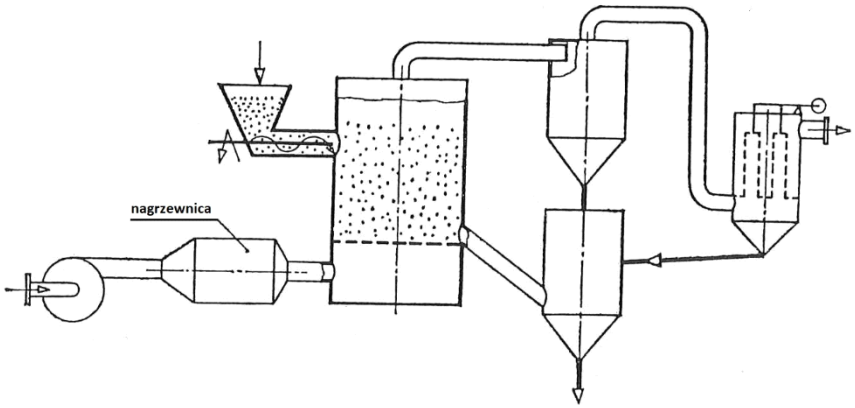
Zadanie 28.

Którą wielkość fizyczną można zmierzyć za pomocą pirometru?

A. Ciepło spalania paliwa stałego.
B. Przewodność elektryczną roztworu.
C. Kąt skręcenia płaszczyzny polaryzacji światła.
D. Temperaturę powierzchni rozżarzonego ciała stałego.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 29.



Rozpoczynając proces suszenia w suszarce fluidyzacyjnej, będącej jednym z urządzeń instalacji, której uproszczony schemat przedstawiono na rysunku należy uruchamiać kolejno

A. wentylator, podajnik suszonego materiału, nagrzewnicę.
B. nagrzewnicę, wentylator, podajnik suszonego materiału.
C. podajnik suszonego materiału, cyklon, nagrzewnicę.
D. nagrzewnicę, podajnik suszonego materiału, cyklon.

Zadanie 30.

W jaki sposób należy wygasić pracę pieca cyklonowego do spalania ciekłej siarki, aby móc przygotować go do remontu?

A. Jednocześnie zamknąć dopływ siarki i gorącego powietrza.
B. Zamknąć dopływ siarki i przedmuchiwać piec zimnym powietrzem.
C. Zamknąć dopływ siarki i przedmuchiwać piec gorącym powietrzem.
D. Stopniowo zmniejszać dopływ powietrza, aż do całkowitego zatrzymania przepływu.

Zadanie 31.

Na czym między innymi polega konserwacja kruszarki stożkowej?

A. Na regulacji rozstawu między szczękami.
B. Na wymianie uszkodzonych kul mielących.
C. Na regulacji położenia wału głowicy rozdrabniającej.
D. Na kontroli współśrodkowego położenia tarcz wirujących.

Zadanie 32.

W którym przypadku zastosowano w praktyce technologicznej zasadę regeneracji materiałów?

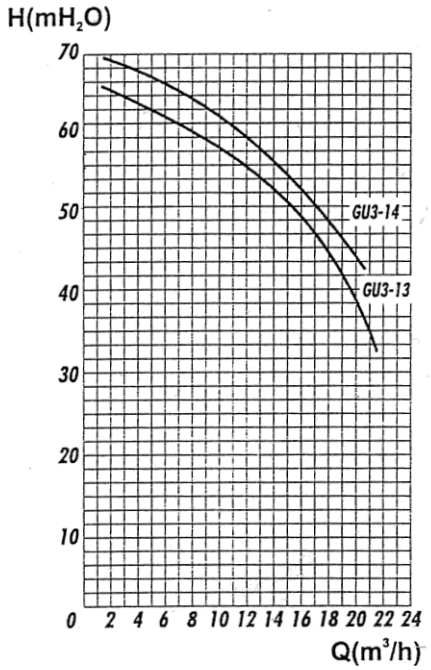
A. Wykorzystanie w procesie produkcji surowców pochodzących ze źródeł odnawialnych.
B. Odzyskiwanie NH_3 w procesie produkcji sody metodą Solvaya i zawracanie go do obiegu.
C. Wykorzystanie H_2S powstałego przy odsiarczaniu olejów do produkcji czystej siarki i H_2SO_4.
D. Stosowanie w procesie nadmiaru taniego reagenta w stosunku do ilości potrzebnej teoretycznie.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 33.

Z jaką maksymalnie wydajnością (Q) może pracować pompa oznaczona symbolem GU3-14, jeżeli pompuje wodę na wysokość (H) 50 metrów?

A. 15 m^3/h
B. 17 m^3/h
C. 20 m^3/h
D. 21 m^3/h

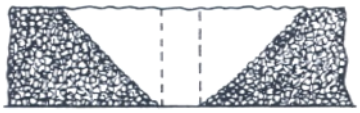


Zadanie 34.

Podczas pracy współprądowej trójdziałowej baterii wyparnej opary z działu pierwszego należy, zgodnie z zasadami technologicznymi, kierować do

A. działu II baterii jako czynnik grzewczy.
B. garnka kondensacyjnego działu I baterii.
C. garnka kondensacyjnego działu III baterii.
D. działu II baterii w celu dalszego zatężania.

Zadanie 35.

Próbkę materiału pobiera się wykonując rozszerzającą się ku górze studzienkę o średnicy 40 ÷ 50 cm. Jako próbkę pierwotną bierze się jednak tylko tę część, która na rysunku zaznaczona jest linią przerywaną.	

W opisany powyżej sposób należy pobierać próbki pierwotne materiałów

A. włóknistych.
B. plastycznych.
C. stałych bryłowatych.
D. pylistych zawilgoconych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 36.

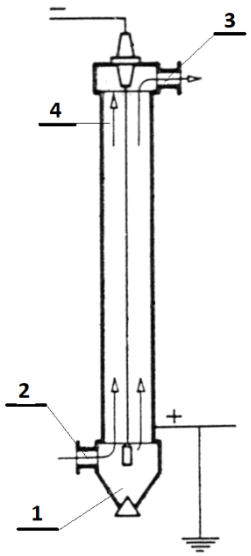
Nitratory wyposażone są w automatyczną blokadę dopływu mieszaniny nitrującej. Jak należy postąpić po uruchomieniu się tej blokady?

A. Stopniowo podwyższać temperaturę w reaktorze.
B. Spuścić zawartość reaktora do zbiornika awaryjnego.
C. Ręcznie uruchomić dozowanie mieszaniny nitrującej.
D. Jak najszybciej obniżyć temperaturę reagentów w reaktorze.

Zadanie 37.

W którym miejscu powinna być zamocowana sonda pomiarowa, za pomocą której możliwa byłaby kontrola jakości gazu oczyszczonego przy użyciu urządzenia przedstawionego na rysunku?

A. W miejscu oznaczonym cyfrą 1
B. W miejscu oznaczonym cyfrą 2
C. W miejscu oznaczonym cyfrą 3
D. W miejscu oznaczonym cyfrą 4



Zadanie 38.

W jaki sposób, zgodnie z zasadami technologicznymi należy postępować podczas mielenia wsadu do komór koksowniczych?

A. Przestrzegać czasu mielenia ustalonego eksperymentalnie.
B. Mielić do czasu, gdy 50% materiału ulegnie rozdrobnieniu.
C. Mielić tak długo, aż temperatura węgla osiągnie około 50ºC.
D. Przerywać mielenie, gdy węgiel jest potrzebny do załadunku.

Zadanie 39.

Którym procesom należy poddać surowiec stały przed skierowaniem do dozownika reaktora?

A. Przesianiu i rozpyleniu.
B. Zgranulowaniu i zwilżeniu.
C. Rozdrobnieniu i przesianiu.
D. Wymieszaniu i odgazowaniu.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 40.

Pracownik, który obsługuje suszarkę bębnową, musi przede wszystkim zapewnić

A. równomierne rozłożenie suszonych elementów na półkach i stałe ciśnienie w komorze suszenia.
B. ciągłe i równomierne doprowadzanie suszonego materiału i zimnego powietrza do bębna suszarki.
C. ciągłe i równomierne doprowadzanie suszonego materiału i gorącego powietrza do bębna suszarki.
D. równomierne rozłożenie suszonych elementów na półkach i stały dopływ powietrza do komory suszenia.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl