

Nazwa kwalifikacji: **Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **A.59**

Wersja arkusza: **X**

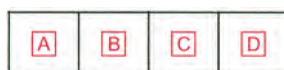
A.59-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

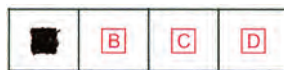
**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

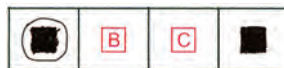
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - 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 krater 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

Zadanie 1.

Który z zestawów zawiera wyłącznie sprzęt miarowy?

- A. Kolba miarowa, cylinder miarowy i eza.
- B. Kolba miarowa, zlewka i bagietka.
- C. Kolba miarowa, kolba stożkowa i pipeta.
- D. Kolba miarowa, biureta i pipeta.

Zadanie 2.

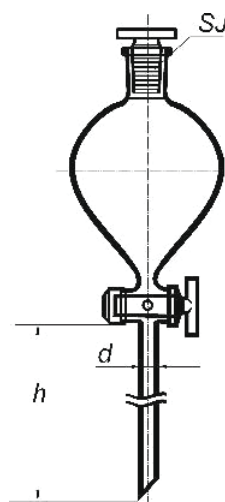
Podstawowy zestaw do sączenia składa się ze statywu oraz

- A. z lejka, zlewki i pipety.
- B. z dwóch zlewek i bagietki.
- C. z lejka Büchnera, zlewki i bagietki.
- D. z lejka, dwóch zlewek i bagietki.

Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono

- A. ezę.
- B. płuczkę.
- C. chłodnicę.
- D. rozdzielacz.



Zadanie 4.

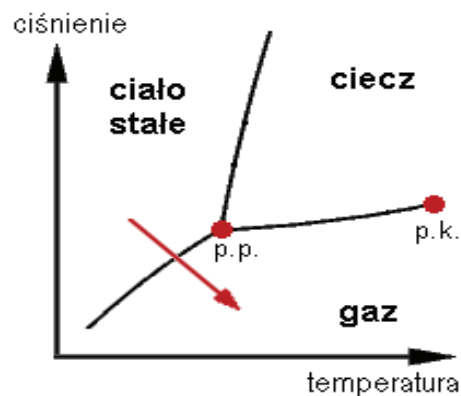
Zlewanie cieczy z nad osadu nosi nazwę

- A. aeracji.
- B. sublimacji.
- C. dekantacji.
- D. sedymentacji.

Zadanie 5.

Na wykresie strzałką zaznaczono proces

- A. topnienia.
- B. sublimacji.
- C. parowania.
- D. resublimacji.



Zadanie 6.

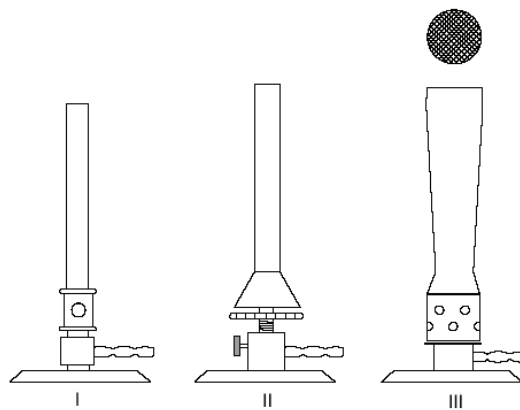
Celem umycia zwęglonych osadów w probówce należy użyć

- A. słabej zasady.
- B. słabego kwasu.
- C. mieszaniny chromowej.
- D. rozpuszczalnika organicznego.

Zadanie 7.

Na rysunku w kolejności przedstawiono palniki:

- A. I – Bunsena, II – Teclu, III – Meckera.
- B. I – Orsata, II – Teclu, III – Bunsena.
- C. I – Meckera, II – Bunsena, III – Teclu.
- D. I – Meckera, II – Teclu, III – Bunsena.



Zadanie 8.

Instalacja, do której należy podłączyć palnik, powinna być pomalowana na kolor

- A. żółty.
- B. szary.
- C. zielony.
- D. niebieski.

Zadanie 9.

Do sporządzenia 250 cm³ 0,25-molowego roztworu wodorotlenku potasu należy użyć

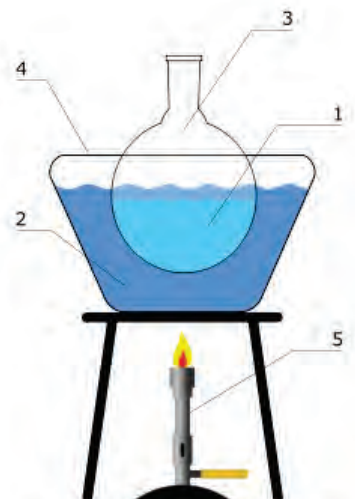
- A. 14,0 g KOH (*K – 39 g/mol, O – 16 g/mol, H – 1 g/mol*)
- B. 3,5 g KOH
- C. 35,0 g KOH
- D. 0,35 g KOH

Zadanie 10.

Stężenie molowe kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 96% i gęstości 1,84 g/cm³ wynosi

- A. 1,80 mol/dm³ (*H – 1 g/mol, S – 32 g/mol, O – 16 g/mol*)
- B. 18,02 mol/cm³
- C. 18,02 mol/dm³
- D. 0,18 mol/dm³

Rysunek do zadań 11 i 12



Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiającym łaźnię wodną kolejnymi numerami oznaczono

- A. 1 – ciecz schładzaną, 2 – olej.
- B. 1 – ciecz schładzaną, 2 – wodę.
- C. 2 – olej, 3 – kolbę okrągłodenną.
- D. 2 – wodę, 3 – kolbę okrągłodenną.

Zadanie 12.

Elementami brakującymi w zestawie przedstawionym na rysunku są

- A. statyw, łącznik i łapa.
- B. statyw, termometr i siatka.
- C. bagietka, termometr i siatka.
- D. statyw, łącznik i termometr.

Zadanie 13.

Do sporządzenia 150 g roztworu jodku potasu o stężeniu 10% (m/m) należy użyć

- A. 10 g KI i 140 g wody destylowanej. *(przyjąć, że gęstość wody wynosi 1 g/cm³)*
- B. 15 g KI i 145 g wody destylowanej.
- C. 15 g KI i 135 cm³ wody destylowanej.
- D. 10 g KI i 150 cm³ wody destylowanej.

Zadanie 14.

Odczynniki o najwyższym stopniu czystości to odczynniki

- A. czyste.
- B. czyste do analizy.
- C. spektralnie czyste.
- D. chemicznie czyste.

Zadanie 15.

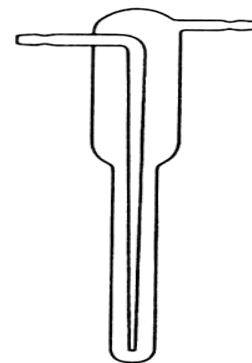
Proces oczyszczania substancji wykorzystujący różnicę rozpuszczalności substancji oczyszczanej i zanieczyszczeń w stosowanym rozpuszczalniku nazywa się

- A. ekstrakcją.
- B. sublimacją.
- C. dekantacją.
- D. krystalizacją.

Zadanie 16.

Przedstawione na rysunku urządzenie wykorzystywane w analizie gazowej to

- A. filtr.
- B. sorber.
- C. płuczka.
- D. adsorber.



Zadanie 17.

Czynność przeprowadzana przy pobieraniu próbki wody do badania, służąca zachowaniu składu chemicznego w czasie transportu, nosi nazwę

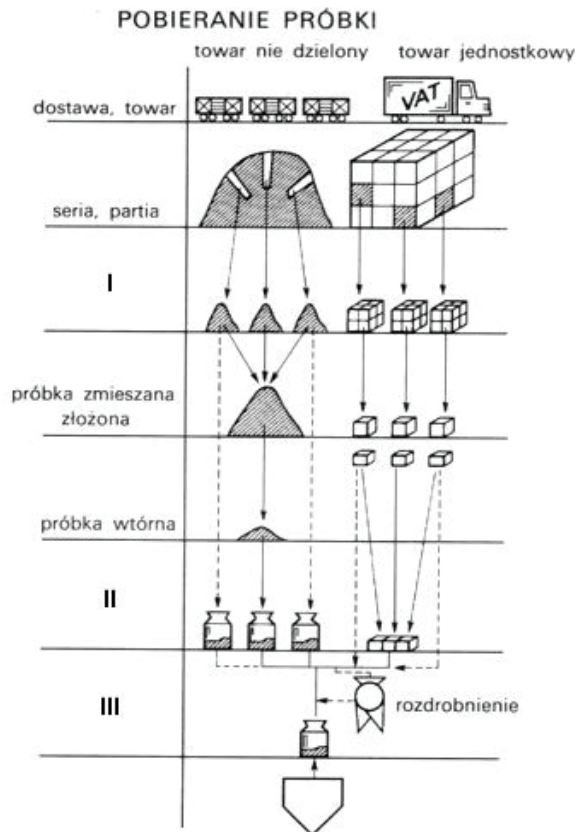
- A. utrwalania.
- B. zagęszczania.
- C. oczyszczania.
- D. rozcieńczania.

Zadanie 18.

Na opakowaniu z pobraną próbką środowiskową należy podać datę poboru, miejsce poboru oraz

- A. czas trwania transportu.
- B. rodzaj środka transportu.
- C. ilość osób pobierających próbkę.
- D. nazwisko osoby pobierającej próbkę.

Zadanie 19.



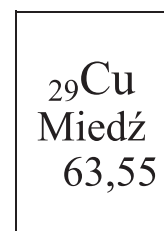
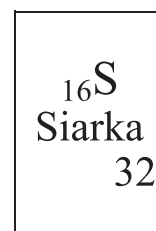
Na rysunku przedstawiono schemat poboru próbek wg J. Namieśnika. Cyframi rzymskimi oznaczono próbki

- A. I – pierwotną, II – do analizy, III – laboratoryjną.
- B. I – pierwotną, II – laboratoryjną, III – do analizy.
- C. I – laboratoryjną, II – pierwotną, III – do analizy.
- D. I – laboratoryjną, II – do analizy, III – pierwotną.

Zadanie 20.

Stosunek masowy miedzi do siarki w siarczku miedzi(I) wynosi

- A. 1 : 1
- B. 2 : 1
- C. 3 : 1
- D. 4 : 1



Zadanie 21.

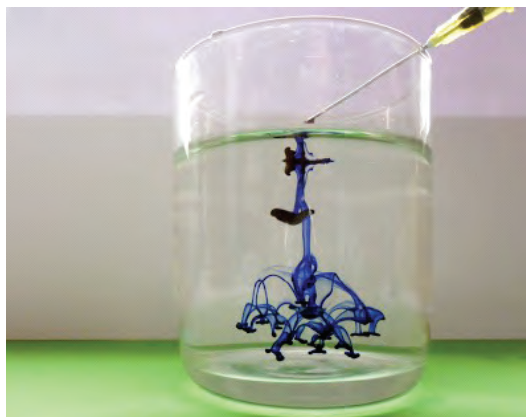
Niemetal o barwie fioletowoczarnej, łatwo ulegający sublimacji, to

- A. jod.
- B. chlor.
- C. brom.
- D. fosfor.

Zadanie 22.

Na zdjęciu przedstawiono proces

- A. okluzji.
- B. dyfuzji.
- C. sublimacji.
- D. resublimacji.



Zadanie 23.

Aby przygotować 100 cm^3 roztworu mianowanego, należy użyć kolby

- A. miarowej o pojemności 10 cm^3 .
- B. miarowej o pojemności $0,1 \text{ dm}^3$.
- C. stożkowej o pojemności $0,1 \text{ dm}^3$.
- D. stożkowej o pojemności 100 cm^3 .

Zadanie 24.

W wyniku krystalizacji 210 g technicznego bezwodnego siarczanu(VI) cynku otrzymano 250 g $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Wydajność krystalizacji wyniosła około

- A. 84% *(Zn – 65 g/mol, S – 32 g/mol, O – 16 g/mol, H – 1 g/mol)*
- B. 202%
- C. 63,5%
- D. 66,8%

Zadanie 25.

Na rysunku pokazano przyrząd do poboru próbek

- A. mazistych lub trudno topliwych.
- B. o konsystencji ciastowatej.
- C. materiałów sypkich.
- D. łatwo topliwych.



Rysunek do zadań 26 i 27



Zadanie 26.

Zapis „20°C” umieszczony na pipecie oznacza, że

- A. należy ją myć w temperaturze 20°C.
- B. skalibrowano ją w temperaturze 20°C.
- C. należy przechowywać ją w temperaturze 20°C.
- D. można nią pobierać roztwory o temperaturze 20°C.

Zadanie 27.

Zgodnie z zapisem na pipecie, została ona skalibrowana na

- A. wlew.
- B. zimno.
- C. wylew.
- D. gorąco.

Rysunek do zadań 28, 29, 30 i 31

<p>Zawartość min. 99,7 % Gęstość (20°C) 0,785 - 0,787 g/ml Woda max. 0,1 % Substancje nierozp. w wodzie - śl. przepus. Wolne kwasy (j. CH₃COOH) max. 0,002 % Aldehydy i ketony (j. CO) max. 0,005 % Etanol max. 0,01 % Metanol max. 0,01 % Pozostałość po odparzeniu max. 0,001 % Subst. redukujące KMnO₄ (j. O) max. 0,002 %</p> <p>Data ważności: 05/2017 Nr.Serii: 13/05/01</p>	<p>FIRMA CHEMPUR</p> <p>2-Propanol cz.d.a C₃H₈O - 60,10 g/mol 2-Propanol pure p.a Nr.kat.:117515002 CAS: 67-63-0</p> <p>Netto:2,5l</p> <p>FIRMA CHEMPUR 41-940 Piekary Śląskie ul. Jana Łortza 70a tel.: (32) 287-20-52 www.chempur.pl</p> <p>RID/ADR: 3, II UN: 1219 NUMER WE-200-661-7</p>	<p>H225: Wysoce łatwopalna ciecz i para. H319: Działa drażniąco na oczy. H336: Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy. P210: Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrań/otwartego ognia/gorących powierzchni. Palenie zabronione. P233: Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty. P-305+P351+P338: W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Kontynuować płukanie.</p> <p>NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> 
--	--	---

Zadanie 28.

Stopień czystości substancji opisanej etykietą oznacza, że odczynnik może zawierać

- A. więcej niż 1% zanieczyszczeń.
- B. mniej niż 0,1% zanieczyszczeń.
- C. więcej niż 0,1% zanieczyszczeń.
- D. mniej niż 0,01% zanieczyszczeń.

Zadanie 29.

Pracując z odczynnikiem opisany zamieszczoną etykietą, należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo związane

- A. z pożarem.
- B. z lotnością.
- C. z wybuchem.
- D. z poparzeniem.

Zadanie 30.

Niezużyty odczynnik opisany zamieszczoną etykietą należy zutylizować

- A. w kwietniu 2017 roku.
- B. 5 maja 2017 roku.
- C. 13 maja 2017 roku.
- D. w czerwcu 2017 roku.

Zadanie 31.

Zapotrzebowanie miesięczne w laboratorium analitycznym na 2-propanol wynosi 500 cm³. Substancji tej wystarczy na

- A. 1 miesiąc.
- B. 3 miesiące.
- C. 5 miesięcy.
- D. 7 miesięcy.

Zadanie 32.

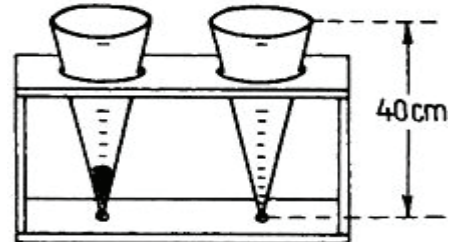
Etykiety substancji chemicznych zawierają zwroty H, wskazujące rodzaj zagrożenia. Cyfra „3” występująca po literze „H” w oznaczeniu, określa zagrożenie

- A. fizyczne.
- B. chemiczne.
- C. dla człowieka.
- D. dla środowiska.

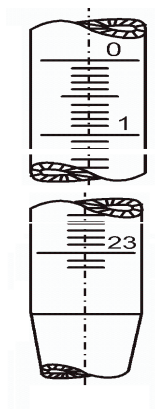
Zadanie 33.

W przedstawionym na rysunku leju Imhoffa zachodzi proces

- A. destylacji.
- B. krystalizacji.
- C. mineralizacji.
- D. sedymentacji.



Rysunek do zadań 34 i 35



Zadanie 34.

Na rysunku przedstawiono fragment pipety

- A. wielomiarowej o pojemności nominalnej 25 cm^3 .
- B. wielomiarowej o pojemności nominalnej 23 cm^3 .
- C. jednomiarowej o pojemności nominalnej 25 cm^3 .
- D. jednomiarowej o pojemności nominalnej 23 cm^3 .

Zadanie 35.

Dokładność pomiarowa pipety wynosi

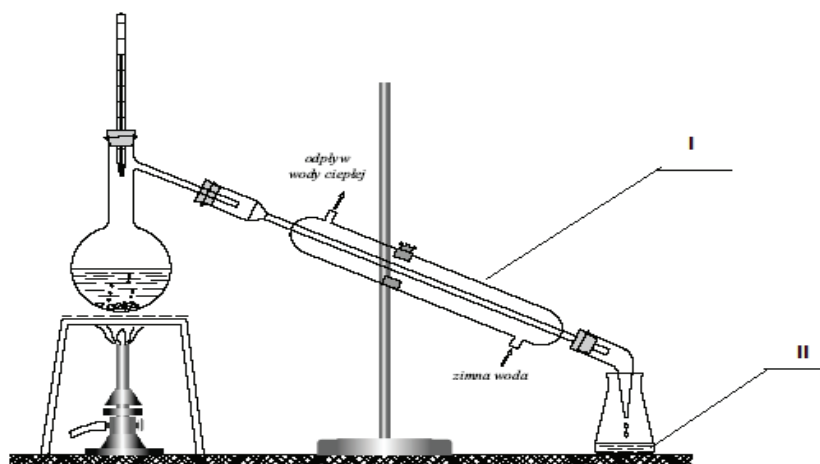
- A. 5 ml
- B. 1 ml
- C. 0,5 ml
- D. 0,1 ml

Zadanie 36.

Szklane urządzenie laboratoryjne, stosowane do otrzymywania gazów w wyniku reakcji ciała stałego z cieczą, to aparat

- A. Kippa.
- B. Orsata.
- C. Soxletta.
- D. Büchnera.

Rysunek do zadań 37 i 38



Zadanie 37.

Na rysunku przedstawiono zestaw do

- A. destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem.
- B. destylacji pod ciśnieniem atmosferycznym.
- C. sublimacji.
- D. rektyfikacji.

Zadanie 38.

Na rysunku numerami rzymskimi oznaczono

- A. I – chłodnicę, II – destylat.
- B. I – chłodnicę, II – sublimat.
- C. I – rozdzielacz, II – destylat.
- D. I – rozdzielacz, II – sublimat.

Zadanie 39.

Do oddzielania osadu galaretowatego typu $\text{Fe}(\text{OH})_3$ od roztworu należy dobrać sącdek

- A. średni.
- B. miękki.
- C. twardy.
- D. częściowy.

Zadanie 40.

Lakmus w roztworze NaOH zabarwi się na kolor

- A. niebieski.
- B. czerwony.
- C. fioletowy.
- D. malinowy.

