

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

Oznaczenie kwalifikacji: **A.59**

Wersja arkusza: **X**

**A.59-X-19.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2019  
CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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:

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

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

W laboratorium chemicznym kolorem zielonym znakuje się zwykle instalację

- A. przeciwpożarową.
- B. ściekową.
- C. parową.
- D. wodną.

### Zadanie 2.

Rozpuszczalnikiem lotnym stosowanym do suszenia szkła laboratoryjnego jest

- A. alkohol etylowy.
- B. woda amoniakalna.
- C. kwas siarkowy(VI).
- D. roztwór węglanu wapnia.

### Zadanie 3.

Wyciąg z karty charakterystyki substancji chemicznej:

**Kwas octowy lodowaty 99,5%**

**Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia**

*Jeżeli to możliwe i bezpieczne, zlikwidować lub ograniczyć wyciek (uszczelnić, zamknąć dopływ cieczy, uszkodzone opakowanie umieścić w opakowaniu awaryjnym). Ograniczyć rozprzestrzenianie się rozlewiska przez obwałowanie terenu; zebrane duże ilości cieczy odpompować. Małe ilości rozlanej cieczy przysypać niepalnym materiałem chłonnym (ziemia, piasek oraz materiałami neutralizującymi kwasy, np. węglanem wapnia lub sodu, zmielonym wapieniem, dolomitem), zebrać do zamykanego pojemnika i przekazać do zniszczenia.*

*Zanieczyszczoną powierzchnię sflukać wodą. Poptuczyny zebrać i usunąć jako odpad niebezpieczny.*

Na podstawie informacji zawartej w zamieszczonym fragmencie karty wskaż wzór chemiczny substancji, której można użyć jako materiału neutralizującego lodowaty kwas octowy.

- A. NaCl
- B. CaSO<sub>4</sub>
- C. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- D. CaCO<sub>3</sub> · MgCO<sub>3</sub>

### Zadanie 4.

Jaka jest nazwa płaskodennego naczynia służącego do otrzymywania substancji stałej w procesie powolnego odparowania rozpuszczalnika z roztworu?

- A. Kolba Kjeldahla.
- B. Tygiel Schotta.
- C. Krystalizator.
- D. Eksykator.

### Zadanie 5.

Zestaw do sączenia **nie zawiera**

- A. lejka szklanego.
- B. kolby miarowej.
- C. bagietki szklanej.
- D. statywu metalowego.

### Zadanie 6.

Dysponując wagą laboratoryjną o dokładności odczytu 10 mg, **nie można** przygotować odważki o masie

- A. 13 g
- B. 0,013 g
- C. 130 mg
- D. 1300 mg

### Zadanie 7.

Sączenie na gorąco należy zastosować, aby

- A. nie nastąpiło rozpuszczenie substancji zawartych w roztworze.
- B. nastąpiło rozpuszczenie substancji zawartych w roztworze.
- C. nie nastąpiło wydzielanie kryształów z roztworu.
- D. nastąpiło wydzielanie kryształów z roztworu.

### Zadanie 8.

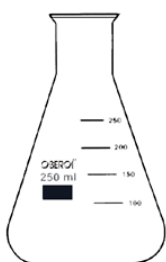
Na rysunku przedstawiono palnik

- A. Bunsena.
- B. Meckera.
- C. Kippa.
- D. Teclu.



### Zadanie 9.

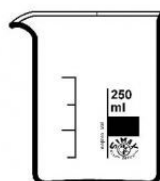
Sprzęt miarowy przedstawia rysunek



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 10.

Na rysunku przedstawiono

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



### Zadanie 11.

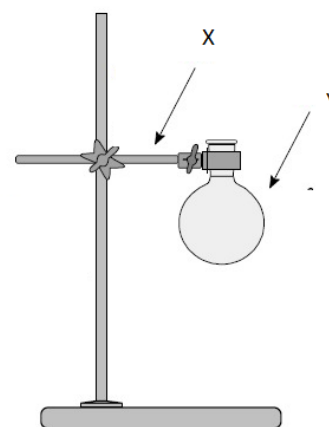
Odczynnik chemiczny, w którym domieszki stanowią od 1 do 10%, to odczynnik

- A. spektralnie czysty.
- B. czysty do analizy.
- C. techniczny.
- D. czysty.

### Zadanie 12.

Na rysunku za pomocą liter przedstawiono

- A. X – łapę; Y – kolbę miarową.
- B. X – statyw; Y – kolbę miarową.
- C. X – łapę; Y – kolbę okrągłodenną.
- D. X – statyw; Y – kolbę okrągłodenną.



## Rysunek do zadań 13 - 14



### Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono pipetę

- A. półautomatyczną.
- B. jednomiarową.
- C. automatyczną.
- D. wielomiarową.

### Zadanie 14.

Pojemność pipety przedstawionej na rysunku wynosi

- A.  $0,1 \text{ cm}^3$
- B.  $1 \text{ cm}^3$
- C.  $10 \text{ cm}^3$
- D.  $100 \text{ cm}^3$

### Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono fragment pipety. Oznaczenie  $\pm 0,1 \text{ ml}$  informuje

- A. o tolerancji, czyli dopuszczalnym błędzie pomiaru.
- B. o zewnętrznej średnicy rurki zasysającej.
- C. o wartości działki elementarnej.
- D. o średnicy wewnętrznej szyjki.



### Zadanie 16.

Który symbol literowy, umieszczany na naczyniach miarowych, informuje o kalibracji na „wlew”?

- A. EX
- B. IN
- C. A
- D. B

## Rysunek do zadań 17 - 19



### Zadanie 17.

Na rysunku przedstawiono wagę

- A. mikroanalityczną.
- B. hydrostatyczną.
- C. automatyczną.
- D. precyzyjną.

### Zadanie 18.

Waga przedstawiona na rysunku umożliwia ważenie substancji z dokładnością do

- A. 0,01 mg
- B. 10 mg
- C. 1,00 g
- D. 10 g

### Zadanie 19.

W celu wykonania prawidłowego odważenia substancji należy kolejno wagę

- A. włączyć, wyzerować, wypoziomować, a następnie odważyć substancję.
- B. włączyć, wypoziomować, wyzerować, a następnie odważyć substancję.
- C. wypoziomować, włączyć, wyzerować, a następnie odważyć substancję.
- D. włączyć, odważyć substancję, wypoziomować, a następnie wyzerować.

### Zadanie 20.

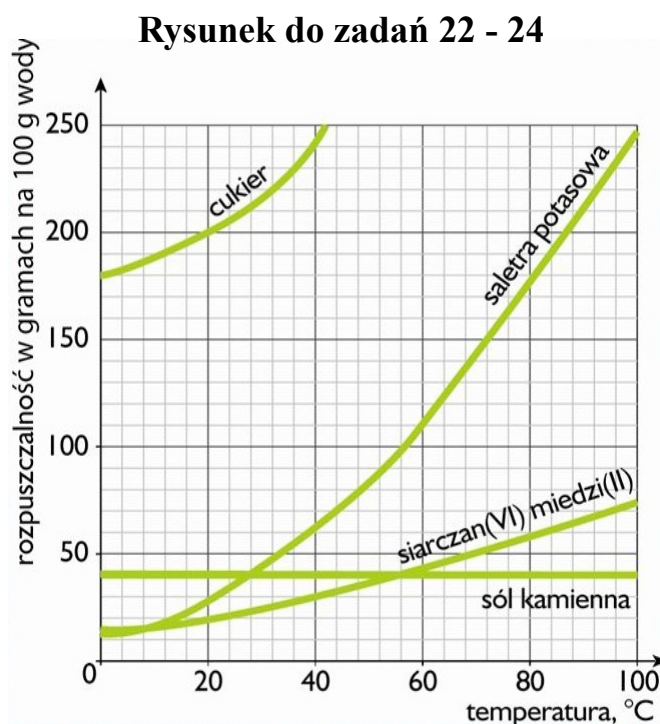
Aby uzyskać roztwór  $\text{CuSO}_4$  o stężeniu 15%, należy mieszać roztwory 10% i 20% w stosunku

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

### Zadanie 21.

Jeżeli w 100 gramach roztworu o stężeniu 10% rozpuszczono 10 gramów substancji, to otrzymano roztwór o stężeniu

- A. 1,81%
- B. 9,09%
- C. 18,18%
- D. 36,36%



### Zadanie 22.

Ile gramów cukru należy rozpuścić w 200 gramach wody w temperaturze 20°C, aby uzyskać roztwór nasycony?

- A. 50 g
- B. 100 g
- C. 200 g
- D. 400 g

### Zadanie 23.

Z wykresu wynika, że substancją najslabiej rozpuszczającą się w wodzie w temperaturze 100°C jest

- A. cukier.
- B. sól kamienna.
- C. saletra potasowa.
- D. siarczan(VI) miedzi(II).

### Zadanie 24.

Aby rozpuścić 25 gramów  $\text{CuSO}_4$  w 50 gramach wody, należy podgrzać roztwór do temperatury około

- A. 20°C
- B. 30°C
- C. 313 K
- D. 340 K

### Zadanie 25.

Metodą rozdzielania mieszanin **nie jest**

- A. chromatografia.
- B. krystalizacja.
- C. ekstrakcja.
- D. aeracja.

### Zadanie 26.

Jedną z metod rozdzielania mieszanin jednorodnych jest

- A. filtracja.
- B. destylacja.
- C. dekantacja.
- D. sedymentacja.

### Zadanie 27.

Osady kłaczkowate powstające w wyniku łatwego koagulowania nazywa się osadami

- A. liofilowymi.
- B. liofobowymi.
- C. grubokrystalicznymi.
- D. drobnokrystalicznymi.

### Zadanie 28.

Którym piktogramem znakuje się substancje łatwopalne?



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiono proces

- A. dyfuzji.
- B. dyspersji.
- C. dekantacji.
- D. sedymentacji.





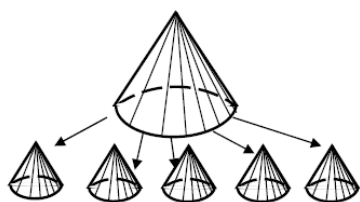
### Zadanie 30.

Rozdzielanie ciekłej mieszaniny wieloskładnikowej poprzez odparowanie, a następnie skroplenie jej składników, to proces

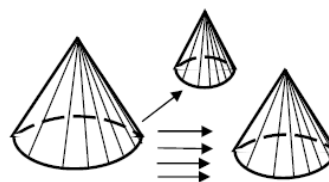
- A. filtracji.
- B. destylacji.
- C. koagulacji.
- D. krystalizacji.

### Zadanie 31.

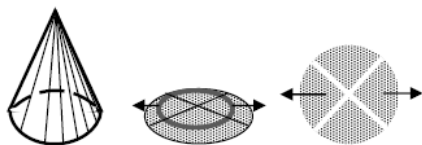
Technikę zmniejszania stałej próbki ogólnej, zwaną techniką ćwiartkowania przedstawiono na rysunku



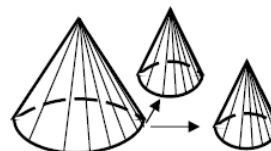
A.



B.



C.



D.

### Zadanie 32.

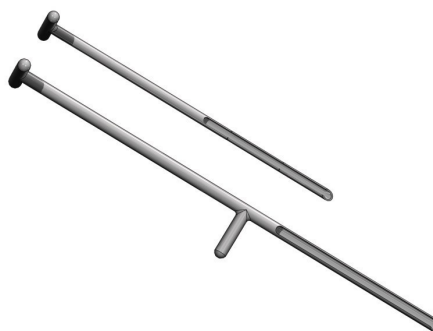
Próbka wzorcowa to próbka

- A. o dokładnie znanym składzie.
- B. przeznaczona w całości do jednego oznaczenia.
- C. otrzymana w wyniku zmieszania próbek jednostkowych.
- D. przygotowana z próbki laboratoryjnej przez jej zmniejszenie.

### Zadanie 33.

Na rysunku przedstawiono łaskę Egnera, stosowaną do pobierania próbek

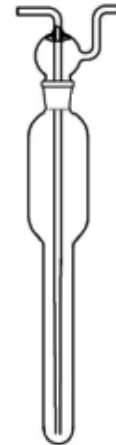
- A. gleby.
- B. wody.
- C. smarów.
- D. granulatów.



### Zadanie 34.

Na rysunku przedstawiono płuczkę stosowaną podczas pobierania próbek

- A. stałych.
- B. ciekłych.
- C. gazowych.
- D. mieszanych.



### Zadanie 35.

Prowadząc badania zmienności składu wód płynących w cyklu rocznym, próbki wody należy pobierać i badać co najmniej jeden raz na

- A. rok.
- B. miesiąc.
- C. tydzień.
- D. pół roku.

### Zadanie 36.

Wybór miejsca pobierania próbek wody z rzeki nie zależy od

- A. rozmieszczenia źródeł zanieczyszczenia.
- B. rodzaju naczyń do ich przechowywania.
- C. rozmieszczenia dopływów.
- D. celu i zakresu badań.

### Zadanie 37.

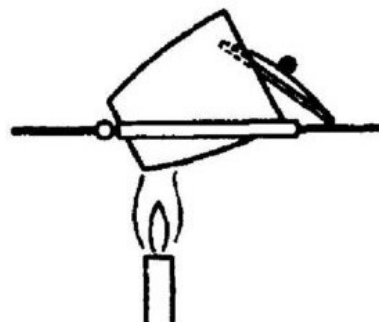
Podczas transportu próbek wody przeznaczonych do badań fizykochemicznych wskazane jest, aby próbki były

- A. ogrzane do temperatury  $15^{\circ}\text{C}$ .
- B. ogrzane do temperatury  $25^{\circ}\text{C}$ .
- C. schłodzone do temperatury  $2\div 5^{\circ}\text{C}$ .
- D. schłodzone do temperatury  $6\div 10^{\circ}\text{C}$ .

### Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiono ułożenie tygla w trakcie

- A. prażenia osadu.
- B. suszenia osadu.
- C. suszenia sączka.
- D. spalania sączka.



**Zadanie 39.**

Do sporządzenia  $0,5 \text{ dm}^3$  roztworu HCl o stężeniu  $0,2 \text{ mol/dm}^3$  należy przygotować kolbę miarową o pojemności

- A.  $1000 \text{ cm}^3$  i dwa fiksanele zawierające po  $0,1$  mola HCl.
- B.  $0,5 \text{ dm}^3$  i dwa fiksanele zawierające po  $0,2$  mola HCl.
- C.  $500 \text{ cm}^3$  i fiksanal zawierający  $0,1$  mola HCl.
- D.  $500 \text{ cm}^3$  i fiksanal zawierający  $0,2$  mol HCl.

**Zadanie 40.**

Aby przesączyć galaretowaty osad, należy zastosować sączek

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