

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

Oznaczenie kwalifikacji: **A.59**

Wersja arkusza: **X**

A.59-X-16.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
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 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 celu rozróżnienia instalacji znajdujących się w laboratorium chemicznym, rury do próżni maluje się kolorem

- A. żółtym.
- B. szarym.
- C. niebieskim.
- D. czerwonym.

Zadanie 2.

Wagi laboratoryjne ze względu na nośność i dokładność dzieli się na

- A. techniczne i analityczne.
- B. analityczne i szalkowe.
- C. periodyczne i aperiodyczne.
- D. dźwigniowe i elektroniczne.

Zadanie 3.

Podczas ważenia substancji w naczynku wagowym na wadze technicznej, dla zrównoważenia masy na szalce położono odważniki: 20 g, 2 g, 500 mg, 200 mg, 20 mg, 10 mg, 10 mg i 5 g. Masa substancji z naczynkiem wyniosła

- A. 27,740 g.
- B. 22,745 g.
- C. 22,740 g.
- D. 27,745 g.

Zadanie 4.

Do mycia szkła miarowego zanieczyszczonego substancjami tłustymi stosuje się

- A. słaby kwas.
- B. słabą zasadę.
- C. gorącą wodę.
- D. mieszaninę chromową.

Zadanie 5.

Wszystkie próbki pierwotne danej partii materiału po zmieszaniu stanowią próbkę

- A. analityczną.
- B. średnią.
- C. ogólną.
- D. wtórną.

Zadanie 6.

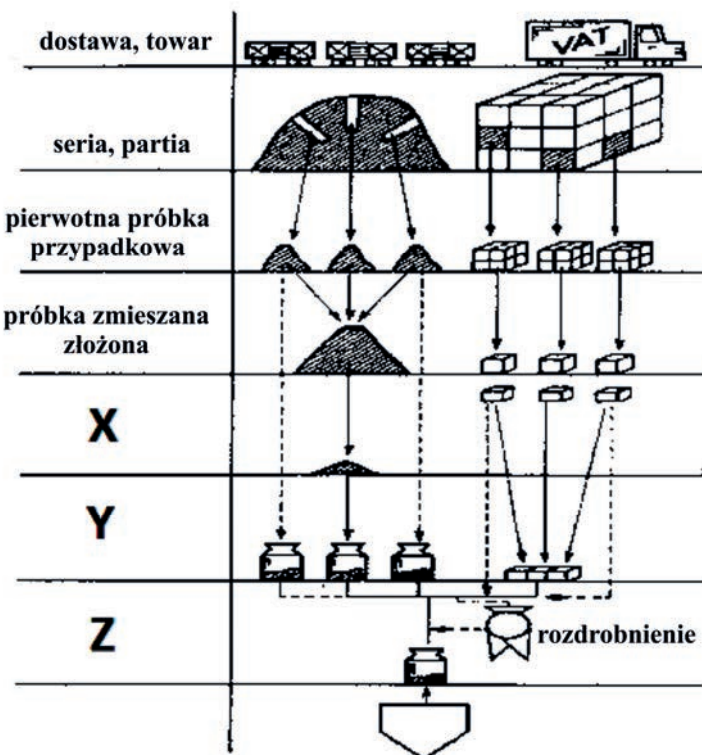
Różnica między średnim wynikiem oznaczenia a wartością rzeczywistą to błąd

- A. względny.
- B. bezwzględny.
- C. przypadkowy.
- D. systematyczny.

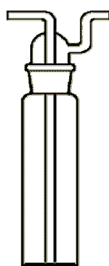
Zadanie 7.

Na schemacie postępowania przy pobieraniu próbek środowiskowych do analizy literą Y oznaczono próbkę

- A. ogólną.
- B. wtórną.
- C. do analizy.
- D. laboratoryjną.



Uwaga. Rysunek do zadania 8. i 9.



Zadanie 8.

Przyrząd przedstawiony na rysunku służy do oczyszczania próbki

- A. wody.
- B. gleby.
- C. ścieków.
- D. powietrza.

Zadanie 9.

Na rysunku przedstawiono

- A. płuczkę.
- B. próbnik.
- C. rotometr.
- D. pobornik.

Zadanie 10.

Zlewanie cieczy z nad osadu to

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

Zadanie 11.

Odczynnik czysty (skrót: cz.) cechuje stopień czystości rzędu

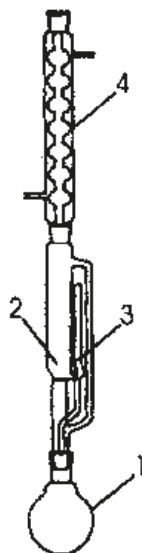
- A. 90-99%.
- B. 99-99,9%.
- C. 99,9-99,99%.
- D. 99,99-99,999%.

Zadanie 12.

200 g roztworu wodorotlenku sodu ($M = 40 \text{ g/mol}$) o stężeniu 10 % rozcieńczono w kolbie miarowej o pojemności 500 cm^3 wodą destylowaną do kreski. Stężenie molowe otrzymanego roztworu wynosi

- A. $4,0 \text{ mol/dm}^3$
- B. $0,1 \text{ mol/dm}^3$
- C. $1,0 \text{ mol/dm}^3$
- D. $0,5 \text{ mol/dm}^3$

Uwaga. Rysunek do zadań 13., 14., 15.



Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono aparat

- A. Kippa.
- B. Orsata.
- C. Soxhleta.
- D. Tromera.

Zadanie 14.

Na rysunku numerami 1 i 4 oznaczono:

- A. 1 – kolbę destylacyjną, 4 – ekstraktor.
- B. 1 – ekstraktor, 4 – chłodnicę zwrotną.
- C. 1 – kolbę destylacyjną, 4 – chłodnicę zwrotną.
- D. 1 – chłodnicę zwrotną, 4 – kolbę destylacyjną.

Zadanie 15.

Aparat przedstawiony na rysunku służy do

- A. ługowania.
- B. dekantacji.
- C. sedymentacji.
- D. ekstrakcji ciecz-ciecz.

Zadanie 16.

Dla cieczy bezbarwnej odczyt w biurecie pokazanej na rysunku wynosi

- A. $24,3 \text{ cm}^3$.
- B. $24,2 \text{ cm}^3$.
- C. $23,8 \text{ cm}^3$.
- D. $23,5 \text{ cm}^3$.



Zadanie 17.

Podstawowy zestaw do sączenia poza statywem i sączkiem składa się

- A. z lejka, zlewki, 2 bagietek.
- B. z lejka, 2 zlewek, bagietki.
- C. z lejka, kolby stożkowej, zlewki.
- D. z lejka, 2 kolb stożkowych, bagietki.

Zadanie 18.

Na etykiecie kwasu siarkowego(VI) znajduje się piktogram pokazany na rysunku. Oznacza to, że substancja ta jest

- A. żrąca.
- B. mutagenna.
- C. rakotwórcza.
- D. nieszkodliwa.



Zadanie 19.

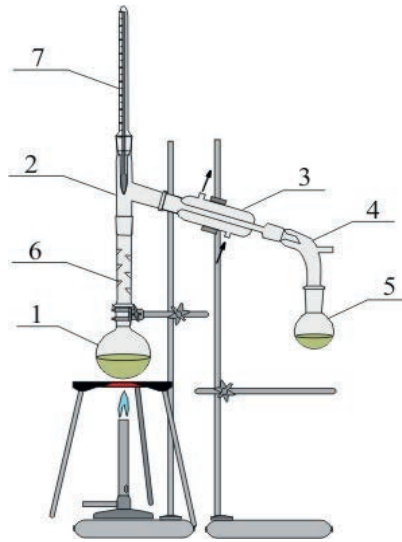
Na etykiecie kwasu siarkowego(VI) znajduje się zapis:

KWAS SIARKOWY MIN. 95%	
CZ.D.A.	
H_2SO_4	
$M = 98,08 \text{ g/mol}$	$1 \text{ l} - 1,84 \text{ kg}$

Określ gęstość kwasu siarkowego(VI).

- A. $0,184 \text{ g/cm}^3$
- B. $1,84 \text{ g/cm}^3$
- C. $0,184 \text{ g/dm}^3$
- D. $1,84 \text{ g/dm}^3$

Uwaga. Rysunek do zadania 20., 21.



Zadanie 20.

Zestaw przedstawiony na rysunku służy do

- A. aeracji.
- B. destylacji frakcjonowanej.
- C. destylacji próżniowej.
- D. destylacji z parą wodną.

Zadanie 21.

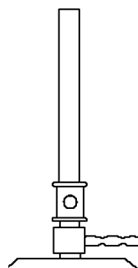
Na rysunku numerem 3 oznaczono

- A. łącznik.
- B. chłodnicę.
- C. rurkę szklaną.
- D. kolbę okrągłodenną.

Zadanie 22.

Na rysunku przedstawiono palnik gazowy

- A. Teclu.
- B. Mèkera.
- C. Bunsena.
- D. Búchnera.



Zadanie 23.

Substancje ciekłe lub stałe utleniające oznakowane są piktogramem



A.



B.



C.



D.

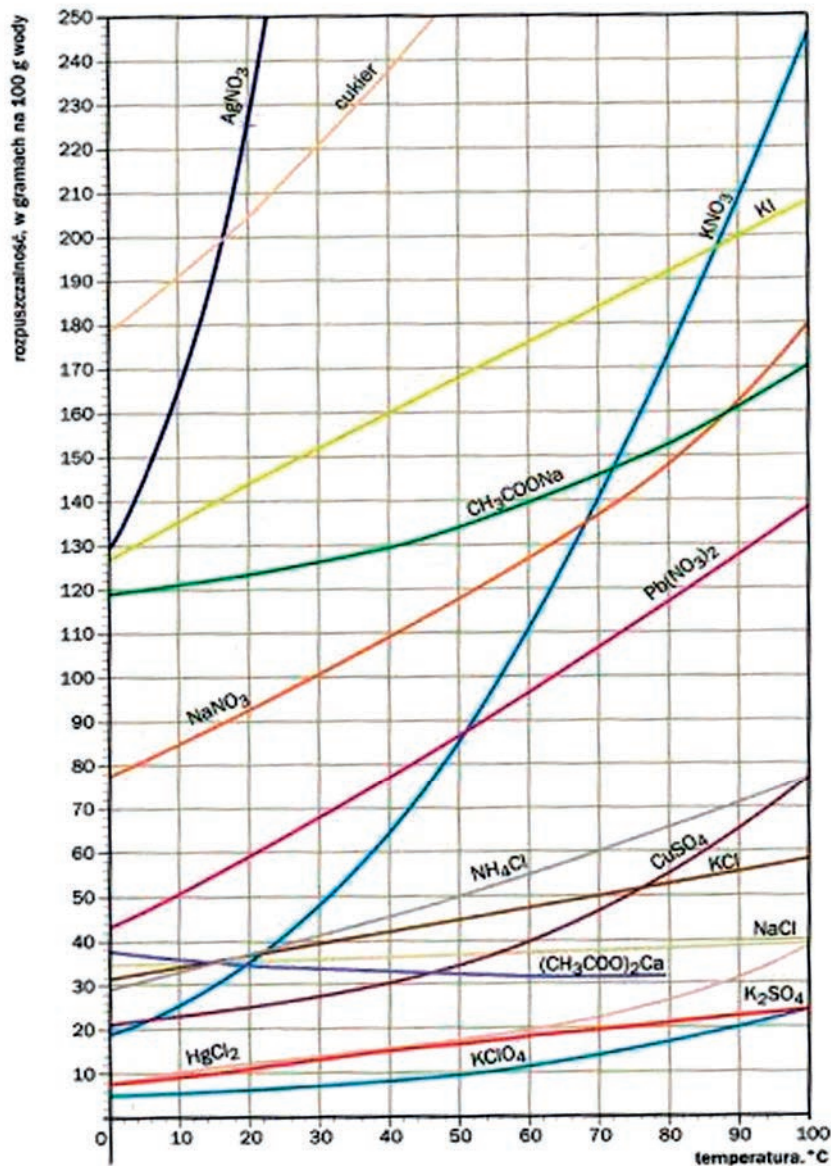
Zadanie 24.

Przemiana zolu w żel to proces zwany

- A. sedymentacją.
- B. peptyzacją.
- C. azulacją.
- D. koagulacją.

Uwaga. Rysunek do zadań 25., 26., 27.

Wykres przedstawia krzywe rozpuszczalności substancji w wodzie, w zależności od temperatury.



Zadanie 25.

Substancją, która w temperaturze 40°C rozpuści się w ilości około 80 g w 100 g wody, jest

- A. azotan(V) ołowiu(II).
- B. azotan(V) potasu.
- C. azotan(V) sodu.
- D. jodek potasu.

Zadanie 26.

Aby rozpuścić cukier w ilości 220 g w 100 g wody, należy podgrzać wodę do temperatury

- A. 373 K.
- B. 323 K.
- C. 303 K.
- D. 273 K.

Zadanie 27.

Zgodnie z wykresem najslabiej rozpuszczalną substancją jest

- A. AgNO_3 .
- B. KClO_4 .
- C. KNO_3 .
- D. KI .

Zadanie 28.

Według zasady pierwszeństwa, znajdując na opakowaniu zbiorczym odczynnika piktogramy pokazane na rysunku, należy zwrócić szczególną uwagę na to, że substancja jest

- A. żrąca.
- B. toksyczna.
- C. łatwopalna.
- D. wybuchowa.



Zadanie 29.

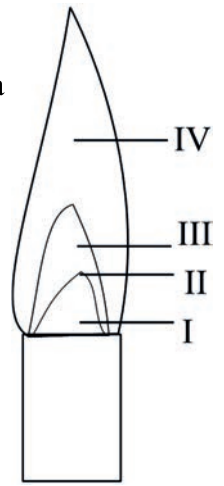
Sposobem przeprowadzenia składników próbki do roztworu nie jest

- A. liofilizacja.
- B. mineralizacja.
- C. stapianie.
- D. roztwarzanie.

Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiającym płomień palnika gazowego najwyższa temperatura płomienia znajduje się w strefie

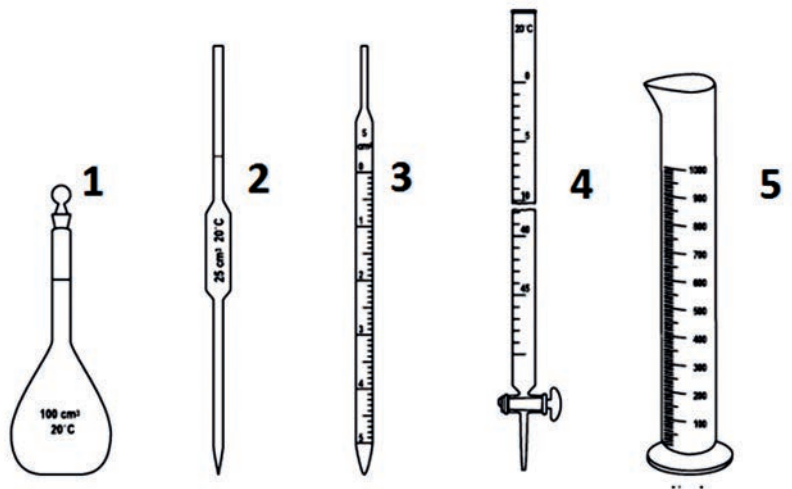
- A. I.
- B. II.
- C. IV.
- D. III.



Zadanie 31.

Spośród sprzętu miarowego przedstawionego na rysunku do wyznaczenia współmierności kolby i pipety należy wybrać

- A. 1 i 2.
- B. 1 i 3.
- C. 1 i 4.
- D. 1 i 5.



Zadanie 32.

Aby sporządzić 500 g roztworu o stężeniu 10% (m/m), należy odważyć

- A. 5 g substancji.
- B. 10 g substancji.
- C. 50 g substancji.
- D. 100 g substancji.

Zadanie 33.

Objętość roztworu o stężeniu $0,5 \text{ mol/dm}^3$ przygotowanego z 0,1 mola KOH wynosi

- A. 20 dm^3
- B. 20 ml
- C. 200 dm^3
- D. 200 cm^3

Zadanie 34.

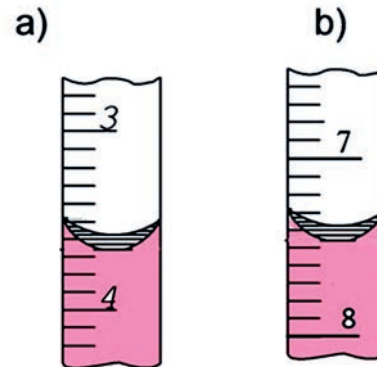
Aby ogrzać roztwór do temperatury 330 K, należy użyć:

- A. trójnogu, siatki ceramicznej, zlewki, termometru z zakresem temperatur $0 \div 0^{\circ}\text{C}$
- B. trójnogu, siatki ceramicznej, zlewki, termometru z zakresem temperatur $0 \div 100^{\circ}\text{C}$
- C. statywu, siatki, zlewki, termometru z zakresem temperatur $0 \div 100^{\circ}\text{C}$
- D. statywu, siatki, zlewki, termometru z zakresem temperatur $0 \div 50^{\circ}\text{C}$

Zadanie 35.

Różnica między wskazaniem w biurecie wynosi

- A. 3,5
- B. 3,8
- C. 7,3
- D. 7,5



Zadanie 36.

Do nastawienia miana roztworu służą substancje

- A. wtórne.
- B. robocze.
- C. miarowe.
- D. podstawowe.

Zadanie 37.

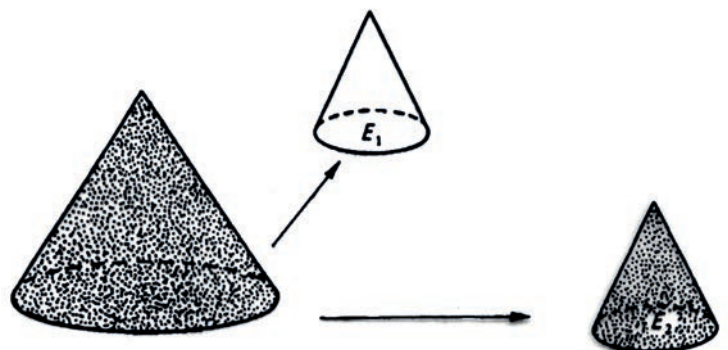
Do gaszenia pożaru metali (m.in. magnezu, sodu, potasu) należy użyć

- A. wody.
- B. piasku.
- C. gaśnicy pianowej.
- D. gaśnicy śniegowej.

Zadanie 38.

Rysunek przedstawia etapy zmniejszania próbki ogólnej. Jest to metoda

- A. przemiennego sypania dwóch stożków.
- B. przesypywania stosów.
- C. rozdwarzania.
- D. ćwiartowania.



Zadanie 39.

Gęstość próbki ciekłej oznacza się za pomocą

- A. biurety.
- B. piknometru.
- C. refraktometru.
- D. spektrofotometru.

Zadanie 40.

Zmiany barw najważniejszych wskaźników kwasowo-zasadowych

Wskaźnik	Barwa w środowisku			Zakres pH zmiany barwy
	Kwasowym	Obojętnym	Zasadowym	
oranż metylowy	czerwona	żółta	żółta	3,2÷4,4
lakmus (mieszanka substancji)	czerwona	fioletowa	niebieska	4,5÷8,2
fenoloftaleina	bezbarwna	bezbarwna	malinowa	8,2÷10,0
wskaźnik uniwersalny (mieszanka substancji)	czerwona (silnie kwaśne) pomarańczowa (słabo kwaśne)	żółta	niebieska (silnie zasadowe) zielona (słabo zasadowe)	co jeden stopień skali
herbata	żółta	czerwona-brunatna	brązowa	
sok z czerwonej kapusty	fioletowa	niebieska	zielona	

Aby w badanej próbce w trakcie zmiany pH nastąpiła zmiana barwy na malinową, należy użyć

- A. lakmusu.
- B. fenoloftaleiny.
- C. oranżu metylowego.
- D. wskaźnika uniwersalnego.

