

**Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych
2021-2023 r.**

CHM.04 - Wykonywanie badań analitycznych

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
CHM.04.	Wykonywanie badań analitycznych	311103	Technik analityk

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

- 1. Pomieszczenie** wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.

Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania** wyposażone w biurko/stolik i krzesło, zapewniające samodzielność pracy zdającego;
- **indywidualne stanowisko laboratoryjne** - stół laboratoryjny z taboretami wyposażony w instalację elektryczną (gniazda sieciowe bezpieczne 230 V do podłączenia sprzętu), instalację gazową i instalację wodno-kanalizacyjną;
- **wspólne stanowisko dla kilku zdających**;
- **wspólne stanowisko do mycia rąk i sprzętu laboratoryjnego**;
- **magazyn sprzętu** - pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w regał/półkę na sprzęt laboratoryjny;
- **magazyn odczynników** - pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w regał/półkę na odczynniki.

Stanowiska egzaminacyjne powinny zapewnić samodzielną pracę zdających.

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	liczba
urządzenia, aparaty, elektronarzędzia			
1.	Mieszadło magnetyczne z dipolem	skrócona instrukcja obsługi, dipol dowolnego kształtu wielkością dostosowany do mieszadła lub ilości mieszanej cieczy, może być połączone z płytą grzewczą oraz zestawem do pomiaru temperatury	1 szt.
2.	Palnik gazowy laboratoryjny	Bunsena lub Mekera lub inny	1 szt.
3.	Płyta grzewcza	z regulowaną mocą grzania	1 szt.
4.	Naczynko wagowe	szklane lub plastikowe z pokrywką	4 szt.
5.	Kolby miarowe	50 cm ³	6 szt.
6.	Kolby miarowe	pojemności: 100, 200, 250, 500, 1000 cm ³	1 kpl.
7.	Komplet pipet jednomiarowych	pojemności: 2, 5, 10, 20, 25, 50, 100 cm ³	1 kpl.
8.	Komplet pipet wielomiarowych	pojemności: 1, 2, 5, 10, 20, 25 cm ³	1 kpl.
9.	Komplet cylindrów miarowych	pojemności: 10, 25, 50, 100, 250, 500 cm ³	1 kpl.
10.	Komplet cylindrów Nesslera	ze statywem, 6 szt. o poj. 50 cm ³ i 6 szt. o poj. 100 cm ³ z zaznaczoną pojemnością 100 i 50 cm ³	1 kpl.
11.	Zlewka szklana	pojemności: 50 cm ³	3 szt.
12.	Zlewka szklana	pojemność 100 cm ³	3 szt.
13.	Zlewka szklana	pojemność 150 cm ³	3 szt.
14.	Zlewka szklana	pojemność 200-250 cm ³	3 szt.
15.	Zlewka szklana	500 cm ³	1 szt.
16.	Kolby stożkowe	z szeroką lub wąską szyjką, pojemności: 250-300 cm ³	4 szt.
17.	Kolby szklane stożkowe ze szlifem i z korkiem szklanym	pojemność 100 cm ³	4 szt.

18.	Kolby szklane stożkowe ze szlifem i z korkiem szklanym	z szeroka lub wąską szyjką, pojemność 250-300 cm ³	4 szt.
19.	Kolba płaskodenna	z szeroką lub wąską szyjką, pojemności: 250 cm ³ 500 cm ³	1 szt. 1 szt.
20.	Biureta	pojemności: 10 cm ³ , 25 cm ³ , 50 cm ³	1 kpl.
21.	Statyw z łapą 2 łapami do biurety		1 szt.
22.	Lejki szklane analityczne	do kolb miarowych, różne rozmiary	2 szt.
23.	Lejek szklany analityczny	szybkosący	1 szt.
24.	Lejek do biuret		1 szt.
25.	Szkiełko zegarkowe		4 szt.
26.	Probówki szklane		6 szt.
27.	Bagietka	szklana lub z pvc	2 szt.
28.	Tryskawka	plastikowa (na wodę) lub szklana	1 szt.
29.	Pipeta wkraplacz	lub pipeta Pasteura	3 szt.
30.	Eksykator bez zaworu	dowolnej wielkości z żelem krzemionkowym jako substancją suszącą	1 szt.
31.	Łażnia wodna	lub szklane naczynie - zlewka na wodę do ustawienia nad palnikiem gazowym lub na płycie grzejnej	1 szt.
32.	Butelka szklana ze szczelnym zamknięciem z jasnego szkła	pojemności: 100-150 cm ³ ; 500 cm ³ po jednej każdego rodzaju.	2 szt.
33.	Butelka szklana ze szczelnym zamknięciem z ciemnego szkła	pojemności: 100-150 cm ³ ; 500 cm ³ po jednej każdego rodzaju.	2 szt.
34.	Butelka polietylenowa ze szczelnym zamknięciem	pojemność: 200-250 cm ³ ; 500 cm ³ Po jednej każdego rodzaju.	2 szt.
35.	Pojemnik (butelka) na odpady ciekłe do utylizacji	pojemność ok. 1 dm ³	1 szt.
36.	Pojemnik na odpady stałe	polietylenowy z szerokim otworem i szczelnym zamknięciem	1 szt.
37.	Pompka lub gruszka do pipet		1 szt.
38.	Statyw do pipet		1 szt.
39.	Statyw na probówki		1 szt.
40.	Trójnóg z siatką ze spiekem ceramicznym		1 szt.
41.	Statyw (uchwyt) do elektrod lub czujników		1 szt.
42.	Statyw metalowy z prętem oraz łącznikami do mocowania uchwytów	2 łączniki do jednego statywu	1 kpl.
43.	Pierścień metalowy	średnica dopasowana do lejka szybkoschnącego	1 szt.
44.	Moździerz porcelanowy z tłuczkiem	Tłuczek dopasowany do moździerza	1 kpl.
45.	Parownica		1 szt.
46.	Rozdzielacz	pojemności: 250 cm ³ , 500 cm ³	1 kpl.
47.	Szczypce metalowe	długość ok. 30 cm	1 szt.
48.	Łapa uniwersalna		2 szt.
49.	Łapa drewniana do probówek		1 szt.
50.	Łyżka lub łyżeczko-szpatułka		2 3 szt.
51.	Szczotka do mycia szkła	wąska i szeroka	2 szt.

52.	Marker do pisania na szkle		1 szt.
53.	Kalkulator	prosty	1szt.
54.	Przybory kreślarskie do sporządzania wykresów	linijka, ekierka, cyrkiel, ołówek, temperówka	1 kpl.
55.			
56.	Okulary ochronne	typu gogle	1 szt.
57.	Rękawice termiczne	bawełniane (do przedmiotów o temp. max. 200-300 °C)	1 para
58.	Rękawice ochronne	odporne na działanie chemikaliów wykonane np. z gumy nitrylowej	1 para
59.	Rękawice lateksowe lub nitrylowe	odporne na działanie chemikaliów	2 pary
60.	Fartuch ochronny		1 szt.
61.			
61.	Waga laboratoryjna	dokładność co najmniej 0,001 g; nośność min. 400 g; skrócona instrukcja obsługi.	1 szt.
62.	Termometr laboratoryjny	zakres pomiarowy 0 ÷ 200 °C	1 szt.
63.	Miernik uniwersalny do pomiaru pH i SEM z elektrodami	wyposażony w czujnik temperaturowy, elektrodę zespoloną lub zestaw elektrod, wraz ze skróconą instrukcją obsługi	1 kpl.
64.	Konduktometr z czujnikiem konduktometrycznym	wyposażony w czujnik konduktometryczny, czujnik temperatury, umożliwiające przeprowadzenia miareczkowania konduktometrycznego skrócona instrukcja obsługi	1 kpl.

Tabela 4. Wyposażenie wspólne dla kilku stanowisk

L.p.	nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi/przykład	Na ile stanowisk
urządzenia, aparaty, elektronarzędzia			
1.	Refraktometr	typu Abbego, odczyt temperatury, 1.300-1.700 nD, ze skalą cukrową, 0-95% Brix; skrócona instrukcja obsługi;	6
2.	Polarymetr	rurki polarymetryczne o długości 10 cm i 20 cm; skrócona instrukcja obsługi	6
3.	Spektrofotometr UV – VIS z zestawem kuwet	skrócona instrukcja obsługi	6
4.	Dygestorium		6
5.	Suszarka laboratoryjna	skrócona instrukcja obsługi	6
6.	Wirówka laboratoryjna do próbek	skrócona instrukcja obsługi	6
7.	Lodówka		6
8.	Waga analityczna	dokładność 0,0001 g skrócona instrukcja obsługi	6
sprzęt			
9.	Opisany, zamykany pojemnik na odpady ciekłe do utylizacji	pojemność ok. 5 dm ³	6
10.	Opisany pojemnik na opakowania po odczynnikach		6

11.	Kosz (pojemnik) na odpady stałe		6
-----	---------------------------------	--	---

Informacje dodatkowe:

1. Wszystkie urządzenia i narzędzia do pracy muszą posiadać certyfikaty zgodności w zakresie bhp.
2. Gaśnice powinny być rozstawione w widocznym miejscu i oznakowane oraz posiadać aktualny atest. Muszą być oznaczone drogi ewakuacyjne, wyjścia awaryjne, podstacje energetyczne oraz gazy techniczne.
3. Każdy zdający przychodzi na egzamin wyposażony obowiązkowo **we własną odzież ochronną/ fartuch laboratoryjny**.
4. Na 2 tygodnie przed egzaminem Ośrodek Egzaminacyjny otrzyma z OKE szczegółowe informacje dotyczące wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych w danej sesji egzaminacyjnej – wskazania do przygotowania stanowisk oraz specyfikację niezbędnych materiałów do wykonania zadania egzaminacyjnego (z przewidywaną kalkulacją kosztów), wg której powinien dokonać ich zakupu.