

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych na lata 2024-2026

CHM.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
CHM.02.	Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego	813134	Operator urządzeń przemysłu chemicznego
		311603	Technik technologii chemicznej

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

- Miejsce egzaminowania** – pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. W miejscu egzaminowania powinna znajdować się apteczka, instrukcja udzielania pierwszej pomocy, gaśnica oraz pojemniki na odpady.

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 egzaminatora	szt.	1
3.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
4.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i	szt.	1
5.	Zegar	szt.	1
6.	Apteczka	szt.	1
7.	Kosz na odpadki	szt.	1
8.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
9.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
10.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
11.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
12.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania:** stolik i krzesło (do rozłożenia dokumentacji w formacie A4),
- **indywidualne stanowisko laboratoryjne dla jednego zdającego:** stół laboratoryjny pokryty materiałem odpornym na chemikalia, o długości ok. 150 cm dla zdającego, z doprowadzoną instalacją elektryczną 230 V oraz instalacją wodno-kanalizacyjną, gazową (tylko w przypadku stosowania, jako źródła energii palnika gazowego); oświetlone zgodnie z normą, taboret dla zdającego,
- **wspólne stanowisko/stanowiska dla kilku zdających – część pomieszczenia laboratoryjnego/hali technologicznej** wyposażonego w sprzęt ogólnie dostępny niezbędny do realizacji zadań egzaminacyjnych, z dostępem do dygestorium z wentylacją grawitacyjną i mechaniczną.

Dodatkowo ośrodek egzaminacyjny powinien posiadać pomieszczenie przygotowawcze na odczynniki chemiczne i odpady.

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
urządzenia, aparaty				
1.	urządzenie do filtracji cieczy	zestaw do sączenia pod zmniejszonym ciśnieniem	komplet	1
2.	zestaw do ogrzewania	plaszcz grzejny z możliwością regulacji mocy grzania lub palnik gazowy + trójnog laboratoryjny + płytka	zestaw	1
		kuchenka elektryczna jednopalnikowa	szt.	1
3.	zestaw mieszadeł mieszania cieczy z napędem elektrycznym + statyw	z regulacją częstości obrotów, wielkość dostosowana do wielkości posiadanych reaktorów - zlewek	komplet	1
4.	mieszadło magnetyczne	z kompletem mieszadełek i bagietką magnetyczną	komplet	1
5.	zestaw do ekstrakcji okresowej	zestaw do ekstrakcji z aparatem Soxhleta	komplet	1
6.	sprężarka z zestawem węży do łączenia, zaworem redukcyjnym, rotametrem i bełkotką + statyw	wielkość bełkotki dopasowana do rozmiaru zlewki (reaktora)	szt.	1
narzędzia, sprzęt				
7.	kolby stożkowe	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³	szt.	po 3**

8.	kolby stożkowe – ze szlifem i z korkiem szklanym	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³	szt.	po 3**
9.	kolby kuliste okrągłodenne – ze szlifem i z korkiem szklanym	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³ , 1000 cm ³	szt.	po 1**
10.	zlewki	o różnych pojemnościach – 2500 cm ³ , 1500 cm ³ , 1000 cm ³ , 500 cm ³ , 250 cm ³ , 50 cm ³ , 400 cm ³ , 600 cm ³ , 100 cm ³	szt.	po 2**
11.	kolby miarowe	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³ , 1000 cm ³	szt.	po 2**
12.	wkrapłacz cylindryczny ze szlifem z rurką lub bez rurki	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³	szt.	po 1
13.	rozdzielacz ze szlifem ze skalą lub bez skali	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³	szt.	po 1
14.	zestaw cylindrów miarowych	w zakresie 25 cm ³ ÷ 1000 cm ³	szt.	po 2
15.	krystalizatory	o różnych pojemnościach	szt.	3**
16.	kolumna destylacyjna z nasadką destylacyjną	L = min. 25 cm – ze szlifem	szt.	1**
17.	chłodnica Liebiga z kompletem węży	L = min. 30 cm – ze szlifem	szt.	1
18.	przedłużacz (połączenie chłodnicy z odbieralnikiem)	ze szlifem	szt.	1
19.	podnośnik laboratoryjny		szt.	1
20.	moździerz z tłuczkiem	V = 250 cm ³ /500 cm ³	szt.	1
21.	parownica		szt.	1
22.	lejek szklany	różne wielkości	szt.	po 1
23.	zestaw do sedymentacji z lejem typu Imhoffa	V = 1000 cm ³	szt.	2
24.	lejek do sączenia na gorąco		szt.	1
25.	kolumna filtracyjna szklana	46 x 8 cm	szt.	1
26.	pipeta wielomiarowa	V = 1 cm ³ V= 5 cm ³ V= 10 cm ³ V=25 cm ³	szt.	po 1
27.	tryskawka		szt.	1
28.	gruszka		szt.	1
29.	pojemniki na surowce i produkty	min. 50 cm ³	szt.	4
30.	pojemniki do ważenia	różne pojemności	szt.	2
31.	bagietki		szt.	2
32.	sprzęt do pobierania materiałów sypkich	szufle, łopatkki, łyżki	szt.	po 1

33.	krążki filtracyjne/bibuła filtracyjna		szt.	5/1
34.	statywy, łapy, uchwyty, łączniki laboratoryjne, podstawka pod kolbę okrągłodenną		szt.	według potrzeb
35.	smar do szlifów (tubka)		szt.	1
36.	zestaw środków ochrony indywidualnej	ochronniki słuchu, okulary ochronne, maska przeciwpyłowa, rękawice ochronne: gumowe i termiczne	szt.	po 1
37.	uproszczone instrukcje obsługi aparatów i urządzeń		szt.	według potrzeb
38.	butelka plastikowa lub szklana		szt.	według potrzeb
39.	szczypce		szt.	1
40.	zestaw do sączenia grawitacyjnego	statyw, pierścien, komplet uchwytów do mocowania	szt.	1
41.	sito laboratoryjne o oczkach kwadratowych 1 mm	do zbierania piany	szt.	1
aparatura kontrolno-pomiarowa				
42.	czasomierz	stoper	szt.	1
43.	termometr kontaktowy (ze szlifem i bez)	zakresy pomiarowe: <ul style="list-style-type: none"> • 0 ÷ 100°C • 0 ÷ 150°C • 50 ÷ 100°C • 50 ÷ 150°C 	szt.	po 1
44.	termometr laboratoryjny	zakres pomiarowy 0 ÷ 100°C 0 ÷ 200°C	szt.	1
45.	gniazdkowy miernik zużycia energii elektrycznej		szt.	1
46.	linijka	długość ~ 30 cm	szt.	1
47.	waga laboratoryjna	nośność 1000 g dokładność 0,01 g	szt.	1
48.	rotametr do powietrza	zakres pomiarowy 20 ÷ 220 dm ³ /h	szt.	1
49.	kalkulator prosty*		szt.	1
50.	papierki uniwersalne do określania pH	z podaną skalą	op.	1

*Kalkulator prosty – jest to kalkulator, który umożliwia wykonywanie tylko dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia, ewentualnie obliczanie procentów lub pierwiastków kwadratowych z liczb.

Uwagi:

**w konkretnym terminie egzaminowania może być konieczność wyposażenia jednego stanowiska egzaminacyjnego w szkło laboratoryjne o zadanej pojemności (wybrane spośród

wyszczególnionych w tabeli) w większej ilości niż podano (**np.:** spośród zlewek potrzebne będą tylko te o pojemności 500 cm³, ale za to w ilości 4 szt. dla zdającego).

******kolumny destylacyjne i nasadki destylacyjne podano w zestawie ponieważ obecnie są tak dostępne w sprzedaży.

Tabela 4. Wyposażenie stanowiska wspólnego dla 6 zdających*

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje-parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi/przykład	Liczba
urządzenia, aparaty			
1.	suszarka	suszarka atmosferyczna, elektryczna, komorowa z wymuszonym obiegiem i termostatem	1 szt.
2.	łaznia wodna	z termostatem	1 szt.
3.	urządzenie do mielenia	młyn kulowy/cylindryczny, rurowy/stożkowy	2 szt.
4.	kruszarka		2 szt.
5.	wytrząsarka z zestawem sit, kolektorem dolnym i pokrywą	zakres oczek 0,1÷2 mm	1 komplet dla 3 zdających*
narzędzia, sprzęt			
6.	ręczniki papierowe (rolka)		1 szt.
7.	sprzęt do utrzymania czystości	szczotki, zmiotka, pędzle	2 zestawy
8.	zestaw papierków do badania twardości wody		3 zestawy
9.	paski do oznaczeń amoniaku, azotanów, siarczanów		3 zestawy
10.	nożyczki		1 szt.
11.	pisak wodoodporny do pisania na szkle (lub nalepki i flamaster)		1 szt.
12.	etykiety samoprzylepne i flamaster		według potrzeb
aparatura kontrolno-pomiarowa			
13.	urządzenie do pomiaru lepkości cieczy	wiskozymetr Höpplera	2 szt.
14.	waga techniczna z kompletem odważników / lub elektroniczna	nośność do 3 kg dokładność 0,1 g	2 szt.
15.	waga laboratoryjna	nośność do 200 g dokładność 0,001 g	2 szt.
16.	areometr		komplet

*jeżeli w sali egzaminacyjnej jest 6 zdających to poz. 6. dla 3 zdających należy podwoić

Uwagi:

1. Wszystkie urządzenia i narzędzia do pracy muszą posiadać certyfikaty zgodności w zakresie bhp. Narzędzia, urządzenia muszą być dostosowane do możliwości zdających.
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. Egzaminator przychodzi na egzamin wyposażony we własną odzież ochronną/fartuch laboratoryjny.

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 szacowaną kalkulacją kosztów, uaktualnioną w ostatnim półroczu przed egzaminem), wg której powinien dokonać ich zakupu).