

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych

2021-2022 r.

AU.08. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
AU.08.	Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego	311603	Technik technologii chemicznej
		813134	Operator urządzeń przemysłu chemicznego

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

- Miejsce egzaminowania** 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.

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 oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	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 (wyłącznie z numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (wyłącznie z napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (wyłącznie z napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (wyłącznie z napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania** - stolik i krzesło;
- **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 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.	Wytrząsarka z zestawem sit, kolektorem dolnym i pokrywą	zakres rozmiaru oczek 1 ÷ 6 mm	komplet	1
2.	Urządzenie do filtracji cieczy	pompka wodna z butelką Woolfa, kompletem rurek i zaworów	komplet	1
3.	Łaźnia wodna	z termostatem	szt.	1
4.	Zestaw do ogrzewania	plaszcz grzejny z możliwością regulacji mocy grzania lub palnik gazowy + trójnog laboratoryjny + płytka	zestaw	1
5.	Zestaw mieszadeł mechanicznych do mieszania cieczy z napędem elektrycznym + statyw	regulacja częstości obrotów wielkość dostosowana do wielkości posiadanych reaktorów - zlewek	komplet	1
narzędzia, sprzęt				
6.	Kolby stożkowe	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³	szt.	po 3*
7.	Kolby stożkowe – ze szlifem	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 500 cm ³	szt.	po 3*
8.	Kolby kuliste okrągłodenne – ze szlifem	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³ , 1000 cm ³	szt.	po 1*
9.	Zlewki	o różnych pojemnościach – 2500 cm ³ , 1500 cm ³ , 1000 cm ³ , 500 cm ³ , 250 cm ³ , 100 cm ³	szt.	po 2*
10.	Kolby miarowe	o różnych pojemnościach – 100 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³ , 1000 cm ³	szt.	po 1*
11.	Zestaw cylindrów miarowych	w zakresie 50 ÷ 1000 cm ³	szt.	po 1

12.	Krystalizatory	o różnych pojemnościach	szt.	3*
13.	Kolumna destylacyjna	L = min.25 cm – ze szlifem	szt.	1
14.	Nasadka destylacyjna	ze szlifem	szt.	1
15.	Chłodnica Liebiga z kompletem węży	L = min.30 cm – ze szlifem	szt.	1
16.	Przedłużacz (połączenie chłodnicy z odbieralnikiem)	ze szlifem	szt.	1
17.	Moździerz z tłuczkiem	V = 250 cm ³ /500 cm ³	szt.	1
18.	Parownica		szt.	1
19.	Lejek szklany	różne wielkości	szt.	po 1
20.	Lejek sitowy	Ø = 80 ÷ 100 mm	szt.	1
21.	Lejek sedymentacyjny	V = 1000 cm ³	szt.	1
22.	Lejek do sączenia na gorąco		szt.	1
23.	Pipeta wielomiarowa	V = 5 cm ³ , V = 1 cm ³	szt.	po 1
24.	Tryskawka		szt.	1
25.	Pojemniki na surowce i produkty	różnej wielkości	szt.	3
26.	Bagietki		szt.	2
27.	Sprzęt do pobierania materiałów sypkich	szufle, łopatkę, łyżki	szt.	po 1
28.	Krażki filtracyjne/bibuła filtracyjna		szt.	5/1
29.	Stojaki, łapy, uchwyty, łączniki laboratoryjne		szt.	wg potrzeb
30.	Kalkulator		szt.	1
31.	Smar do szlifów (tubka)		szt.	1
32.	Zestaw środków ochrony indywidualnej	ochronniki słuchu, okulary ochronne, maska przeciwpyłowa, rękawice ochronne, gumowe i termiczne	szt.	po 1
33.	Uproszczone instrukcje obsługi aparatów i urządzeń		szt.	wg potrzeb
aparatura kontrolno-pomiarowa				
34.	Czasomierz	stoper	szt.	1
35.	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
36.	Linijka	długość ~ 30 cm		
37.	Urządzenie do pomiaru gęstości cieczy	piknometr	szt.	1

*/ 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).

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.	Urządzenie do mielenia	młyn kulowy/cylindryczny, rurowy/ stożkowy	1 szt.
narzędzia, sprzęt			
3.	Pojemniki do ważenia	różne pojemności	3 zest.
4.	Ręczniki papierowe (rolka)		1 szt.
5.	Sprzęt do utrzymania czystości	szczotki, zmiotka, pędzle	2 zest.
6.	Zestaw papierków uniwersalnych		3 zest.
7.	Zestaw papierków do badania twardości wody		3 zest.
8.	Paski do oznaczeń amoniaku, azotanów, siarczanów		3 zest.
aparatura kontrolno-pomiarowa			
9.	Urządzenie do pomiaru lepkości cieczy	wiskozymetr Höpplera	2 szt.
10.	Waga techniczna z kompletem odważników	nośność do 3 kg dokładność 0,1 g	2 szt.
11.	Waga laboratoryjna	nośność do 200 g dokładność 0,001 g	2 szt.

Uwaga

Zdający przychodzą na egzamin w odzieży ochronnej/fartuchu laboratoryjnym.

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.