

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2021**  
**ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
 do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego**  
 Oznaczenie arkusza: **AU.08-01-21.01-SG**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **AU.08**  
 Numer zadania: **01**  
 Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
 2017**

*Wypełnia egzaminator*

Kod ośrodka       –

Kod egzaminatora

Data egzaminu          
*Dzień Miesiąc Rok*

Godzina rozpoczęcia egzaminu   :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## **Egzaminatorze!**

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, prześlij niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer  
stanowiska


**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**

*Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił*

**Rezultat 1: Przygotowane opakowania na złożę filtracyjne i przesącz**

1	złożę filtracyjne znajduje się w zamkniętym pojemniku						
2	etykieta na pojemniku ze złożem filtracyjnym zawiera informacje: złożę filtracyjne – piasek + węgiel (100:1) data numer stanowiska						
3	przesącz po filtracji znajduje się w zamkniętym pojemniku						
4	etykieta na pojemniku z przesączem zawiera informacje: przesącz (po filtracji wodorotlenku żelaza(III) lub Fe(OH) <sub>3</sub> ) data numer stanowiska						


**Rezultat 2: Tabela 1. Protokół z przygotowania roztworu chlorku żelaza(III) i usuwania jonów żelaza(III) z przygotowanego roztworu poprzez strącanie wodorotlenku żelaza(III)**

1	wpisane równanie reakcji $\text{FeCl}_3 + 3\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow \downarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NH}_4\text{Cl}$						
2	wpisana masa odważki 7,9 g lub 8,0 g lub 8,1 g						
3	wpisane obliczenia ilości moli $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ $n = \frac{\text{masa odważki (g)}}{270,4 \left(\frac{\text{g}}{\text{mol}}\right)}$ <i>Uwaga: kryterium jest spełnione w przypadku innych poprawnych obliczeń lub poprawnie ułożonej proporcji.</i>						
4	wpisany wynik obliczeń ilości moli $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – 0,03 mola						
5	wpisane stężenie roztworu amoniaku 2 mol/dm <sup>3</sup>						
6	wpisana objętość roztworu amoniaku 70 cm <sup>3</sup>						
7	wpisane obliczenia ilości moli amoniaku $n = 2 \text{ (mol/dm}^3\text{)} \cdot 0,07 \text{ (dm}^3\text{)}$ <i>Uwaga: kryterium jest spełnione w przypadku innych poprawnych obliczeń lub poprawnie ułożonej proporcji.</i>						
8	wpisany wynik obliczeń ilości moli amoniaku 0,14 mola						
9	wpisane obliczenia potwierdzające całkowite strącenie jonów żelaza(III) np. ułożona proporcja $\begin{matrix} 1\text{mol} & - & 3\text{ mole} \\ 0,03\text{ mole} & - & x \\ x = 0,09\text{ mola} \end{matrix}$ 0,09 mola < 0,14 mola → nadmiar amoniaku <i>Uwaga: kryterium jest spełnione w przypadku innych poprawnych obliczeń lub poprawnie ułożonej proporcji.</i>						
10	zaznaczona odpowiedź TAK						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 3: Tabela 2. Protokół z wyznaczania szybkości filtracji złoża filtracyjnego**

1	wpisany skład złoża filtracyjnego - piasek + węgiel aktywowany 100:1 lub 200:2						
2	wpisany czas filtracji np. 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 (adekwatny do prowadzonego czasu filtracji)						
3	dla każdego czasu filtracji wpisana objętość przesącza						
4	dla każdego czasu filtracji obliczony i wpisany przyrost objętości						
5	dla każdego czasu filtracji obliczona i wpisana szybkość filtracji						

**Rezultat 4: Wykres zależności szybkości filtracji od czasu filtracji.**

1	opisana oś X – czas filtracji (t) [minuty]						
2	opisana oś Y – szybkość filtracji (v) [cm <sup>3</sup> /min]						
3	punkty na wykresie naniesione zgodnie z tabelą 2						
4	narysowany wykres – punkty połączone linią						
5	wyciągnięty wniosek adekwatny do wykresu						

**Rezultat 5: Tabela 3. Protokół ze sprawdzenia obecności jonów żelaza(III) w przesącza**

1	zapisane obserwacje - roztwór bezbarwny (barwa (jasno)czerwona)						
2	zapisany wniosek - roztwór bezbarwny – zaznaczona odpowiedź NIE - barwa (jasno)czerwona - zaznaczona odpowiedź TAK						

Numer  
stanowiska


**Przebieg 1: Przygotowanie roztworu chlorku żelaza(III) i usuwanie jonów żelaza(III) poprzez strącanie wodorotlenku żelaza(III)**

1	zdający używał podczas prowadzonych prac odzieży ochronnej (bawełniane fartuch), rękawiczek lateksowych i okularów ochronnych						
2	zdający odważał substancje zgodnie z zasadami ważenia						
3	zdający ogrzał roztwór do 50°C						
4	zdający odmierzał roztwór amoniaku cylindrem miarowym						
5	zdający małymi porcjami dodawał roztwór amoniaku do roztworu FeCl <sub>3</sub>						
6	zdający uzupełnił zlewkę wodą destylowaną do objętości 200 cm <sup>3</sup>						
7	zdający wyłączył wagę i oczyścił z substancji, które mogłyby pojawić się na szalce w trakcie ważenia						

**Przebieg 2: Przygotowanie złoża filtracyjnego, zestawu do filtracji i filtracja zawiesiny wodorotlenku żelaza(III)**

1	zdający wymieszał piasek z węglem aktywowanym w zlewce przy pomocy bagietki						
2	zdający na lejku Buchnera zaznaczył pisakiem wodoodpornym kreskę około 1 cm od górnej krawędzi						
3	zdający złożył zestaw do filtracji składający się ze statywu, pierścienia i lejka Buchnera						
4	zdający umieścił krążek z bibuły filtracyjnej w lejku i nasypał przygotowane złożo filtracyjne do połowy objętości lejka						
5	zdający zbierał przesącz do cylindra miarowego na 250 cm <sup>3</sup>						
6	zdający w trakcie filtracji dolewał zawiesiny, a później wody destylowanej tak aby ilość cieczy w lejku sięgała zaznaczonej kreski						
7	zdający zawartość lejka po całkowitym zakończeniu filtracji umieścił w pojemniku na odpady laboratoryjne						
8	zdający uporządkował stanowisko pracy						

Numer  
stanowiska


**Przebieg 3: Sprawdzenie obecności jonów żelaza(III) w przesączu**

1	zdający wykonywał próbę na płytce porcelanowej do analizy kroplowej						
2	zdający pobierał roztwór $\text{NH}_4\text{SCN}$ pipetką plastikową lub zakraplaczem						

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*