

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019



Nazwa kwalifikacji: **Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła**

Oznaczenie kwalifikacji: **A.47**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A.47-01-20.01-SG

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

W hucie szkła zaplanowano produkcję wazonów ze szkła wytapianego z zestawu szklarskiego, którego recepturę na 100 kg szkła (bez stłuczki) przedstawiono w tabeli 1.

Zestaw szklarski, po dodaniu do niego stłuczki szklanej w proporcji 1:1, będzie wytapiany w wannie szklarskiej o powierzchni topliwnej 100 m². Wanna będzie zasilać jednocześnie 3 linie automatyczne formujące wazony:

- o masie 200 g (0,20 kg), z prędkością 300 szt./min
- o masie 350 g (0,35 kg), z prędkością 220 szt./min
- o masie 400 g (0,40 kg), z prędkością 160 szt./min

Oblicz wielkość dobowego wydobycia masy szklanej z wanny szklarskiej oraz jej dobową wydajność jednostkową.

Sporządź dobowe zapotrzebowanie na poszczególne surowce szklarskie, zapewniające ciągłą pracę wanny szklarskiej.

Oblicz wielkość dobowej produkcji wazonów każdego rodzaju, z uwzględnieniem 2% odpadu.

Uzupełnij schemat blokowy, wpisując główne etapy procesu produkcji wazonów.

Tabela 1. Receptura zestawu surowców szklarskich na 100 kg szkła (bez stłuczki)

Nazwa surowca	Masa surowca (m_s) kg
Piasek	66,20
Soda	25,20
Dolomit	7,01
Skaleń	10,00
Wapień	12,25
Sulfat	0,90
Razem masa zestawu szklarskiego (m_z), kg	121,56

Wzory pomocnicze

$$W_{mb} = m_b \cdot V_b \cdot t$$

gdzie:

W_{mb} – dobowe wydobywanie masy szklanej z wanny dla poszczególnych wazonów, kg

m_b – masa wazonu, kg

V_b – prędkość formowania poszczególnych wazonów, szt./min

t – czas, min

$$W_m = W_{mb_1} + W_{mb_2} + W_{mb_3}$$

gdzie:

W_m – dobowe wydobywanie masy szklanej z wanny obsługującej 3 linie automatyczne, kg

$W_{mb_1}, W_{mb_2}, W_{mb_3}$ – dobowe wydobywanie masy szklanej z wanny dla poszczególnych wazonów, kg

$$W_J = \frac{W_m}{P}$$

gdzie:

W_J – dobowy wydajność jednostkowa wanny szklarskiej, kg/m²

W_m – dobowe wydobywanie masy szklanej z wanny obsługującej 3 linie automatyczne, kg

P – powierzchnia topiwna wanny szklarskiej, m²

$$Z_D = \frac{W_m \cdot m_s}{m_{ms}}$$

gdzie:

Z_D – zapotrzebowanie dobowe wanny szklarskiej na surowce, kg

W_m – dobowe wydobywanie masy szklanej z wanny, kg

m_s – masa surowca (wg receptury), kg

m_{ms} – ilość masy szklanej z uwzględnieniem stłuczki ($m_{ms} = m_z + 100$ kg), kg

m_z – masa zestawu szklarskiego, kg

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- parametry pracy wanny szklarskiej – tabela 2,
- dobowe zapotrzebowanie wanny szklarskiej na poszczególne surowce szklarskie i stłuczkę – tabela 3,
- dobowy produkcja poszczególnych wazonów z uwzględnieniem 2% odpadu – tabela 4,
- schemat blokowy głównych etapów procesu produkcji wazonów.

Tabela 2. Parametry pracy wanny szklarskiej

Dobowe wydobywanie masy szklanej z wanny szklarskiej obsługującej 3 linie automatyczne, kg	
Dobowa wydajność jednostkowa wanny szklarskiej, kg/m²	
Miejsce na obliczenia:	

Tabela 3. Dobowe zapotrzebowanie wanny szklarskiej na poszczególne surowce szklarskie i stłuczkę

Nazwa surowca szklarskiego	Masa kg (dokładność 0,01)
Stłuczka szklana	
Piasek	
Soda	
Dolomit	
Skaleń	
Wapień	
Sulfat	

Miejsce na obliczenia:

Tabela 4. Dobowa produkcja poszczególnych wazonów z uwzględnieniem 2% odpadu

Masa wazonów g	Dobowa produkcja wazonów szt.
200	
350	
400	

Miejsce na obliczenia:

Schemat blokowy głównych etapów procesu produkcji wazonów

