

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

Układ graficzny © CKE 2018



Nazwa kwalifikacji: **Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

R.08-01-19.01

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

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 10 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

Zaplanuj i wykonaj zadania dotyczące uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz gospodarki odpadami komunalnymi.

Na podstawie schematu technologicznego do uzdatniania wody pitnej dobierz procesy i urządzenia służące do uzdatniania wody pitnej (Karta 1).

Przeanalizuj schemat technologiczny mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym (Karta 2) i dobierz urządzenia do oczyszczania ścieków.

Przeprowadź klasyfikację odpadów podanych w Karcie 3 i dobierz odpowiednie pojemniki do ich selektywnej zbiórki.

Oblicz ilość wytwarzanych odpadów komunalnych przez wybrane podmioty gospodarcze oraz dobierz liczbę i objętość pojemników (Karta 4).

Na podstawie schematu zagospodarowania składowiska odpadów komunalnych dobierz odpowiednie elementy do oznaczeń cyfrowych zamieszczonych na rysunku (Karta 5).

Do wykonania zadania wykorzystaj dane i informacje zawarte w arkuszu egzaminacyjnym.

Tabela 1. Procesy i urządzenia stosowane w procesie uzdatniania wody pitnej

• Chlorowanie • Ozonowanie • Odgazowanie i odżelazianie • Adsorpcja	• Filtracja na filtrze pospiesznym I • Filtracja na filtrze pospiesznym II • Osadnik • Ujęcie wody • Sieć wodociągowa
--	---

Tabela 2. Urządzenia stosowane w procesie oczyszczania ścieków

Kraty	Piaskownik
Zagęszczacz	Odtłuszczacz
Osadnik wtórny	Osadnik wstępny
Przepływomierz	Separator do piasku
Praska do skratek	Komora osadu czynnego

Tabela 3. Katalog odpadów - wybrane fragmenty załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. (poz. 1923)

Kod	Grupa, podgrupa i rodzaje odpadów
1	2
15 01	Odpady opakowaniowe
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 07	Opakowania ze szkła
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe

Tabela 4. Kolor i przeznaczenie pojemników do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

Kolor pojemnika na odpady	Rodzaj składowanych odpadów
brązowy	odpady biodegradowalne
żółty	tworzywa sztuczne
niebieski	papier
zielony	szkło

Tabela 5. Wybrani wytwórcy odpadów komunalnych w gminie

Lp.	Wytwórca odpadów	Łączna liczba osób (pracowników/uczniów/ dzieci/konsumentów/pacjentów)	Tygodniowy wskaźnik wytwarzania odpadów w dm ³ /osobę
1.	Biuro	10	5
2.	Szkoła	152	2
3.	Żłobek	36	3
4.	Bar gastronomiczny	32	10
5.	Przychodnia lekarska	40	3

Tabela 6. Nazwy poszczególnych elementów infrastruktury składowiska odpadów komunalnych

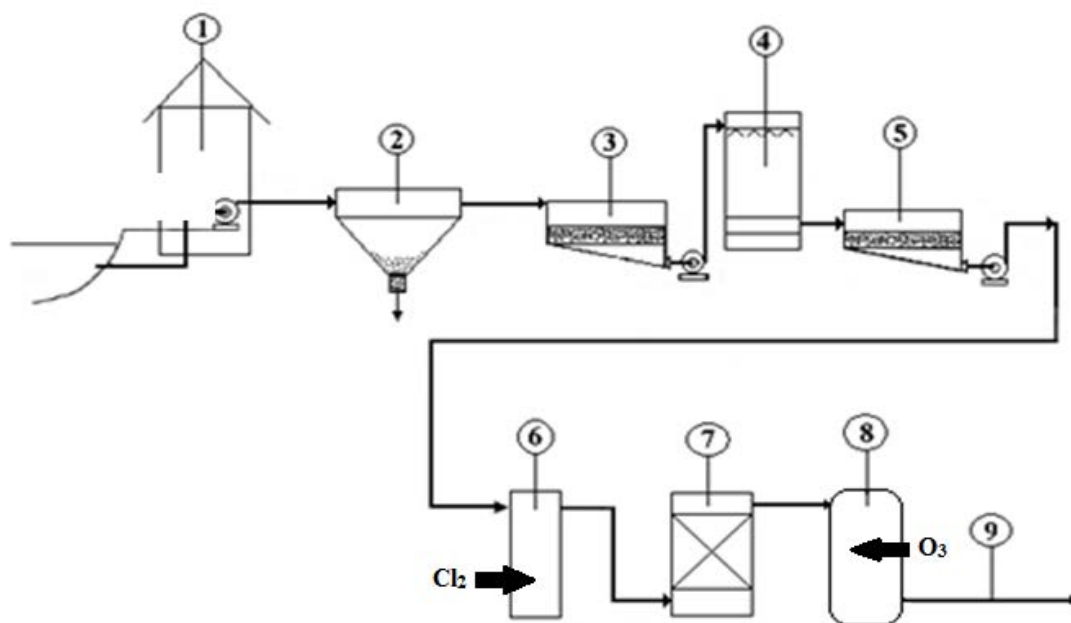
• budynek turbiny gazowej • myjnia samochodów • wagi samochodowe • prasa filtracyjna • sortownia	• kwatera na odpady niebezpieczne • kwatera na odpady komunalne • oczyszczalnia ścieków • pryzma kompostowa • osadnik
--	---

Czas przeznaczony na wykonanie wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- schemat technologiczny uzdatniania wody pitnej - zestawienie procesów i urządzeń – Karta 1,
- schemat technologiczny mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym - dobór urządzeń stosowanych w procesie oczyszczania ścieków - Karta 2,
- klasyfikacja odpadów komunalnych wraz z doбором pojemników – Karta 3,
- ilość wytwarzanych odpadów komunalnych przez wybrane podmioty gospodarcze wraz z liczbą i objętością dobranych pojemników – Karta 4,
- projekt graficzny zagospodarowania składowiska odpadów komunalnych: elementy infrastruktury składowiska odpadów komunalnych – Karta 5.

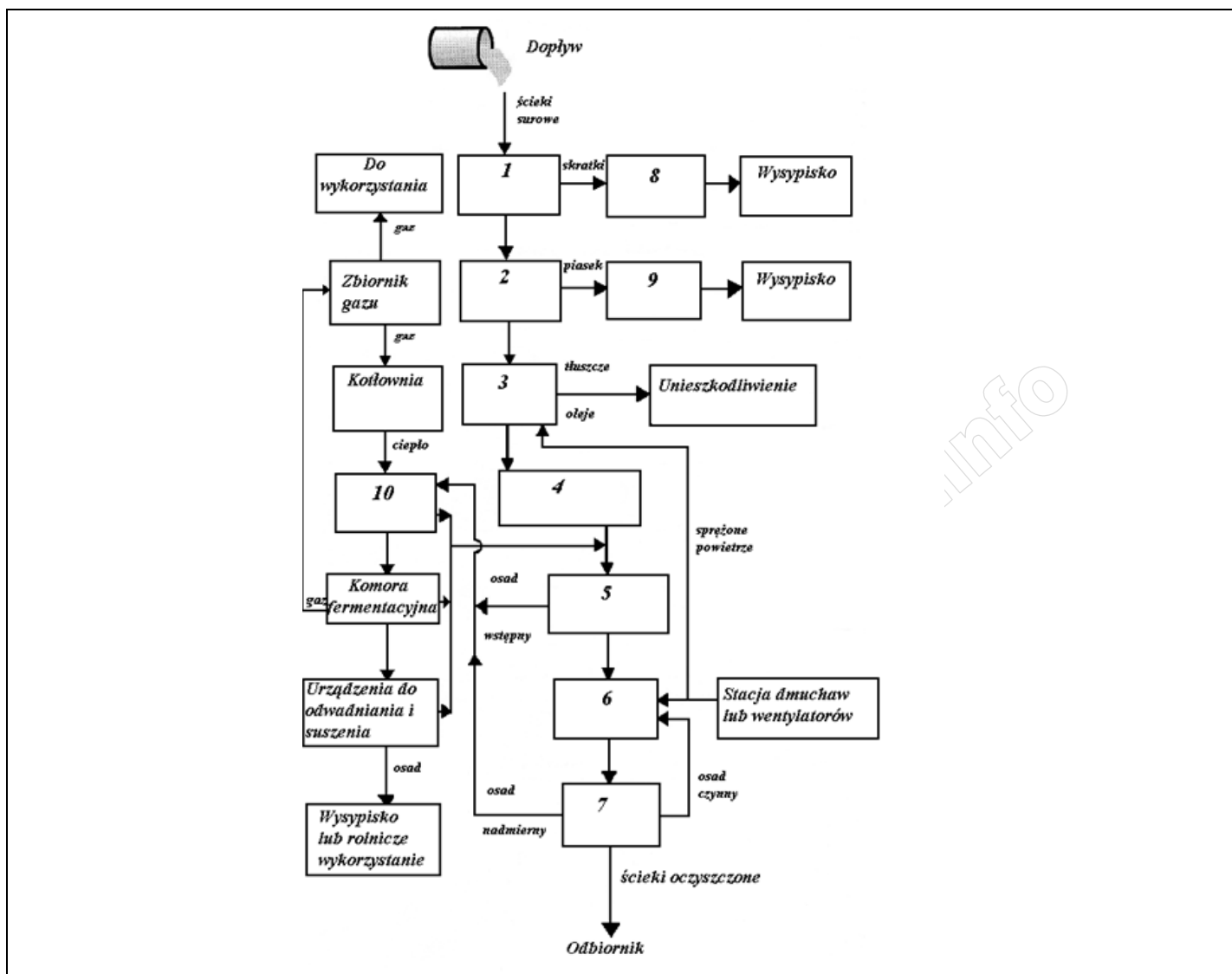
Karta 1. Schemat technologiczny uzdatniania wody pitnej



Przeanalizuj rysunek przedstawiający schemat uzdatniania wody pitnej. Posługując się danymi zawartymi w Tabeli 1 dobierz odpowiednie procesy i urządzenia do oznaczeń cyfrowych zawartych na rysunku i w kolumnie 1, a następnie wpisz je w kolumnie 2.

Oznaczenie cyfrowe	Nazwa procesu lub urządzenia w procesie uzdatniania wody pitnej
Kolumna 1	Kolumna 2
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Karta 2. Schemat technologiczny mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym



Przeanalizuj rysunek przedstawiający schemat mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym. Posługując się danymi zawartymi w Tabeli 2 dobierz odpowiednie urządzenia do oznaczeń cyfrowych zamieszczonych na rysunku i w kolumnie 1, a następnie wpisz je w kolumnie 2.

Oznaczenie cyfrowe	Nazwa urządzenia stosowanego w procesie oczyszczania ścieków
Kolumna 1	Kolumna 2
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Karta 3. Klasyfikacja odpadów komunalnych wraz z doбором pojemników

Postępując się danymi zawartymi w Tabeli 3 i Tabeli 4 przypisz niżej wymienionym odpadom odpowiedni kod rodzaju odpadu i wpisz go do kolumny 2 oraz wskaż pojemnik, do którego dany odpad powinien być składowany - wpisując jego kolor w kolumnie 3.

Klasyfikacja odpadów

Nr wiersza	Rodzaj odpadów	Kod rodzaju odpadów (6 –cyfrowy)	Kolor pojemnika na odpady
	(kolumna 1)	(kolumna 2)	(kolumna 3)
1	Pudełka i torby papierowe		
2	Pojemniki z PCV		
3	Folia spożywcza		
4	Skoszona trawa		
5	Słoiki		

Karta 4. Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych przez wybrane podmioty gospodarcze z liczbą i objętością dobranych pojemników

Na podstawie danych zawartych w Tabeli 5 oblicz dwutygodniową ilość wytwarzanych odpadów i zapisz ją w kolumnie 5.

Tabela A. Ilość wytwarzanych odpadów przez wybranych wytwórców w gminie

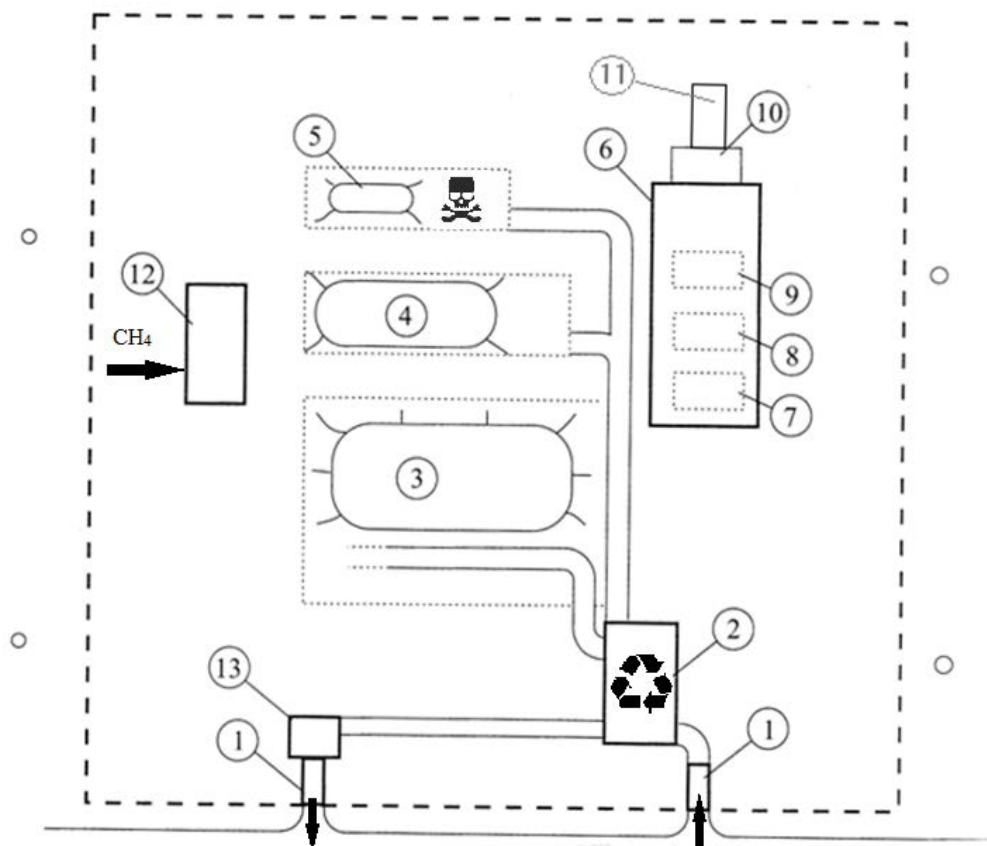
Lp.	Wytwórca odpadów	łączna liczba osób (pracowników/ uczniów/dzieci/ konsumentów/ pacjentów)	Tygodniowy wskaźnik wytwarzania odpadów w dm ³ /osobę	Dwutygodniowa ilość wytwarzanych odpadów w dm ³
1	2	3	4	5
1	Biuro			
2	Szkoła			
3	Żłobek			
4	Bar gastronomiczny			
5	Przychodnia lekarska			

Dobierz liczbę i objętość pojemników na obliczoną ilość odpadów dla poszczególnych wytwórców odpadów zakładając, że zbiórka odpadów odbywa się co dwa tygodnie, a pojemniki mają objętość 120, 240 i 660 dm³. Należy dobrać najmniejszą możliwą liczbę pojemników

Tabela B. Liczba i objętość dobranych pojemników na obliczoną ilość odpadów komunalnych

Lp.	Wytwórca odpadów	Dwutygodniowa ilość wytwarzanych odpadów w dm ³	Pojemniki na odpady	
			liczba (szt.)	objętość (dm ³)
1	2	3	4	5
1	Biuro			
2	Szkoła			
3	Żłobek			
4	Bar gastronomiczny			
5	Przychodnia lekarska			

Karta 5. Projekt graficzny zagospodarowania składowiska odpadów komunalnych



Przeanalizuj rysunek przedstawiający składowisko odpadów komunalnych i sposób jego organizacji. Posługując się nazwami elementów infrastruktury składowiska zawartymi w Tabeli 6 dobierz odpowiednie elementy do oznaczeń cyfrowych zamieszczonych na rysunku oraz w kolumnie 1, a następnie wpisz je w kolumnie 2.

Elementy infrastruktury składowiska odpadów komunalnych

Oznaczenie cyfrowe	Nazwa stosowanego elementu lub procesu
Kolumna 1	Kolumna 2
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	usuwanie biogenów (azotu i fosforu)
8	ozonoliza
9	komora osadu czynnego
10	
11	
12	
13	

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie