

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska, planowanie i realizacja zadań w ochronie środowiska**
Oznaczenie kwalifikacji: **CHM.05**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

CHM.05-01-23.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2023

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

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 14 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 niewielkiej podmiejskiej miejscowości zaprojektowano budowę domu jednorodzinnego, w którym prowadzona będzie działalność gospodarcza, wraz z przydomową oczyszczalnią ścieków.

Planowana inwestycja, zgodnie z uzyskanym pozwoleniem, zakłada wycięcie drzew i krzewów z terenu działki.

Przy domu znajduje się teren rolniczy, na którym będą uprawiane warzywa. W tym celu w trzech punktach pomiarowych zbadano zawartość metali ciężkich w glebie.

Zaproponowano sposób postępowania z odpadami powstającymi w gospodarstwie domowym.

Wykonaj bilans ścieków, które będą pochodziły z budynku jednorodzinnego, oblicz redukcję zanieczyszczeń i oceń, czy zostały spełnione wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

Oblicz opłaty za usunięcie drzew i krzewów z terenu działki.

Oceń jakość gleby pod kątem zawartości w niej metali ciężkich.

Opracuj projekt zbiórki, segregacji i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, uzupełniając podany schemat właściwymi nazwami/hasłami.

Oceń poprawność stwierdzeń dotyczących czynności związanych z procesem unieszkodliwiania odpadów w przydomowym kompostowniku.

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

Tabela 1. Dane do opracowania bilansu ścieków.

Liczba mieszkańców	6 M
Jednostkowe dobowe zużycie wody na 1 mieszkańca	$q_{jsr} = 120 \text{ dm}^3/\text{M} \cdot \text{doba}$
Współczynnik nierównomierności dobowej	$N_d = 1,2$
S_1 - stężenie zawiesiny w ściekach surowych	370 mg/dm^3
S_2 - stężenie zawiesiny w ściekach oczyszczonych	150 mg/dm^3
S_3 - stężenie BZT ₅ w ściekach surowych	$420 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$
S_4 - stężenie BZT ₅ w ściekach oczyszczonych	$260 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$
Rodzaj zabudowy	Dom jednorodzinny
Charakterystyka terenu	Poza aglomeracją, użytki rolne
Odległość miejsca wprowadzenia ścieków do ziemi od najwyższego użytkowego poziomu warstwy wodonośnej	1,4 m

Tabela 2. Wzory do obliczeń bilansu zanieczyszczeń i redukcji BZT₅ oraz zawiesiny ogólnej.

Średnie dobowe zużycie wody = średniodobowa ilość ścieków	
$Q_{d\text{śr}} = q_{j\text{śr}} \cdot M \text{ [dm}^3/\text{doba]}$ <i>gdzie:</i> $Q_{d\text{śr}}$ - średniodobowa ilość ścieków [dm ³ /doba] $q_{j\text{śr}}$ - jednostkowe dobowe zużycie wody na jednego mieszkańca [dm ³ /M · doba] M - liczba mieszkańców [M]	
Maksymalne dobowe zużycie wody = maksymalna dobową ilość ścieków	
$Q_{d\text{max}} = Q_{d\text{śr}} \cdot N_d \text{ (dm}^3/\text{doba)}$ <i>gdzie:</i> $Q_{d\text{max}}$ - maksymalna dobową ilość ścieków [dm ³ /doba] $Q_{d\text{śr}}$ - średniodobowa ilość ścieków [dm ³ /doba] N_d - współczynnik nierównomierności dobowej [-]	
% redukcji zawiesiny	
$\eta = \frac{S_1 - S_2}{S_1} \cdot 100\% \text{ [%]}$	
<i>gdzie:</i> S_1 - stężenie zawiesiny w ściekach surowych [mg/dm ³] S_2 - stężenie zawiesiny w ściekach oczyszczonych [mg/dm ³]	
% redukcji BZT₅	
$\eta = \frac{S_3 - S_4}{S_3} \cdot 100\% \text{ [%]}$	
<i>gdzie:</i> S_3 - stężenie BZT ₅ w ściekach surowych [mg O ₂ /dm ³] S_4 - stężenie BZT ₅ w ściekach oczyszczonych [mg O ₂ /dm ³]	

Tabela 3. Wyciąg z rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, zlokalizowanego poza aglomeracją, mogą być wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:

- 1) ich ilość nie przekracza 5,0 m³/dobę,
- 2) BZT₅ ścieków dopływających do indywidualnego systemu oczyszczania ścieków jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%,
- 3) miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Tabela 4. Wykaz drzew do usunięcia z terenu przeznaczanego pod budowę domu jednorodzinnego.

Gatunek drzewa	Ilość pni na wysokości 130 cm	Obwód/obwody mierzone na wysokości 130 cm [cm]
Kasztanowiec zwyczajny	1	140
Dąb czerwony	1	90
Wiśnia wonna	2	100, 80
Cis	1	110

Tabela 5. Powierzchnia gruntu, na której rosną krzewy do usunięcia pod budowę domu jednorodzinnego.

Rodzaj skupiska krzewów	Powierzchnia gruntu, na której rosną krzewy, [m ²]
Dereń rozłogowy	80
Sumak	60

Tabela 6. Wyciąg z ustawy o ochronie przyrody.

1. Opłatę za usunięcie drzewa ustala się mnożąc liczbę cm obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm i stawkę opłaty
2. Jeżeli drzewo na wysokości 130 cm:
 - 1) posiada kilka pni – za obwód pnia drzewa przyjmuje się sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodów pozostałych pni;
 - 2) nie posiada pnia – za obwód pnia drzewa przyjmuje się obwód pnia mierzony bezpośrednio poniżej korony drzewa.
3. Opłatę za usunięcie krzewu ustala się mnożąc liczbę metrów kwadratowych powierzchni gruntu pokrytej usuwanymi krzewami i stawkę opłaty.
4. Za wielkość powierzchni pokrytej krzewami przyjmuje się wielkość powierzchni rzutu poziomego krzewu.

Tabela 7. Wysokość stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew w zależności od obwodu pnia - Załącznik 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów.

Lp.	Obwód pnia drzewa w cm mierzonego na wysokości 130 cm	Stawki w zł za 1 cm obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew				
		1	2	3	4	5
		kasztanowiec zwyczajny, klon jesionolistny, klon srebrzysty, platan klonolistny, robinia akacjowa, topola, wierzb	brzoza, czeremcha, czereśnia, dagleza, dąb czerwony, gledicja trójielniowa, jesion, jodła – z wyjątkiem jodły koreańskiej, kasztan jadalny, kasztanowiec – pozostałe gatunki, klon czerwony, klon jawor, klon zwyczajny, lipa, metasekwoja chińska, modrzew, olcha, orzech, sofora chińska, sosna, sumak, świerk, wiąz, wiśnia – z wyjątkiem ałyczy i wiśni wonnej, żywotnik olbrzymi	ałycza, ambrowiec balsamiczny, buk pospolity, choina kanadyjska, cyprysnik błotny, dąb – z wyjątkiem dębu czerwonego, grab pospolity, grusza, jabłoń, jarzab pospolity, klon polny, kłęk amerykański, korkowiec amurski, leszczyna turecka, magnolia, miłorząb japoński, morwa, orzesznik, rokitnik zwyczajny, surmia, tulipanowiec amerykański, wiśnia wonna	cis, cyprysik, głóg, jałowiec, jarzab – pozostałe gatunki, jodła koreańska, oliwnik, żywotnik zachodni	rodzaje i gatunki drzew inne niż wymienione w grupach 1–4
1.	do 100	12	25	55	170	25
2.	od 101	15	30	70	210	30

Tabela 8. Wysokość stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków krzewów w zależności od powierzchni krzewu albo krzewów rosnących w skupisku - Załącznik 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów.

Lp.	Powierzchnia krzewu albo krzewów rosnących w skupisku w m ²	Stawki w zł za 1 m ² powierzchni krzewu albo krzewów rosnących w skupisku dla poszczególnych rodzajów i gatunków krzewów	
		dereń rozłogowy, róża pomarszczona, sumak, tawuła kutnerowata, świdośliwa kłosowa	pozostałe rodzaje i gatunki krzewów
1.	do 100	10	40
2.	od 101	10	50

Tabela 9. Wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń gleby w trzech punktach pomiarowych.

Gleba została pobrana na głębokości 0,5 m , gdzie wodoprzepuszczalność wynosi 1×10^{-7} m/s .			
Zanieczyszczenie	Wyniki pomiarów w punktach pomiarowych [mg/kg s.m.]		
	X	Y	Z
Chrom	330,0	301,0	250,0
Kadm	3,5	3,0	2,0
Ołów	101,0	99,0	50,0
Miedź	50,0	40,0	20,0
Rtęć	3,5	2,9	1,5

Tabela 10. Wyciąg z załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi oraz dopuszczalne zawartości tych substancji w glebie i dopuszczalne zawartości tych substancji w ziemi [mg/kg suchej masy części ziemistych gleby (<2 mm)], określone dla głębokości przekraczającej 0,25 m ppt, z podziałem uwzględniającym grupy gruntów, wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania, oraz wodoprzepuszczalność gleby i ziemi.

Lp.	Substancja	Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko z podziałem na grupy gruntów oraz wodoprzepuszczalność gleby i ziemi			
		I, II, III		IV	
		Wodoprzepuszczalność			
		wyższa lub równa 1×10^{-7} [m/s]	niższa niż 1×10^{-7} [m/s]	wyższa lub równa 1×10^{-7} [m/s]	niższa niż 1×10^{-7} [m/s]
Metale i metaloid					
1.	Chrom	300	500	300	800
2.	Kadm	3	5	6	20
3.	Ołów	100	300	200	1000
4.	Miedź	150	300	200	1000
5.	Rtęć	3	5	4	50

Tabela 11. Wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Grupy gruntów, dla których opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania na danym terenie określa się zgodnie z przeznaczeniem terenu wskazanym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, w następujący sposób:

1) grupa gruntów I:

- a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone symbolem MN,
- b) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, oznaczone symbolem MW,
- c) tereny zabudowy usługowej, oznaczone symbolem U,
- d) tereny sportu i rekreacji, oznaczone symbolem US,
- e) tereny rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m², oznaczone symbolem UC,
- f) tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych, oznaczone symbolem RM,
- g) tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodniczych oraz gospodarstwach leśnych i rybackich, oznaczone symbolem RU,
- h) tereny zieleni urządzonej, takie jak: parki, ogrody, zieleń towarzysząca obiektom budowlanym, zieleńce, arboreta, alpinaria, oznaczone symbolem ZP,
- i) cmentarze, oznaczone symbolem ZC;

2) grupa gruntów II:

- a) tereny rolnicze, oznaczone symbolem R,
- b) tereny ogrodów działkowych, oznaczone symbolem ZD;

3) grupa gruntów III:

- a) lasy, oznaczone symbolem ZL,
- b) grodziska, kurhany, zabytkowe fortyfikacje, oznaczone symbolem ZP,
- c) tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody zgodnie z przepisami o ochronie przyrody, oznaczone symbolem ZN;

4) grupa gruntów IV:

- a) tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, oznaczone symbolem P,
- b) obszary i tereny górnicze, oznaczone symbolem PG,
- c) tereny dróg publicznych, oznaczone symbolem KD,
- d) tereny dróg wewnętrznych, oznaczone symbolem KDW,
- e) tereny infrastruktury technicznej, oznaczone symbolem E, G, W, K, T, O lub C.

Tabela 12. Nazwy elementów schematu gospodarki odpadami komunalnymi.

(Uwaga! Elementy zapisane są w kolejności alfabetycznej)

Kompostownia
Pojemnik brązowy
Pojemnik niebieski
Przeterminowane leki
Składowisko balastu
Skup złomu
Sortownia
Surowce wtórne
Szkło
Tworzywa sztuczne i metale

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- bilans ścieków i ocena możliwości wprowadzenia ich do wód lub do ziemi- **Karta 1**,
- opłaty za usunięcie drzew i krzewów – **Karta 2**,
- ocena jakości gleby - **Karta 3**,
- projekt zbiórki, segregacji i unieszkodliwiania odpadów komunalnych – **Karta 4**,
- ocena poprawności stwierdzeń związanych z procesem unieszkodliwiania odpadów w przydomowym kompostowniku - **Karta 5**.

www.EgzaminZawodowy.info

Karta 1. Bilans ścieków i ocena możliwości wprowadzenia ich do wód lub do ziemi.

Na podstawie informacji i danych zawartych w Tabelach 1÷2 wykonaj w Tabeli A obliczenia.

W oparciu o informacje z Tabeli 3 uzupełnij w Tabeli B treści wymagań, zestaw je z wartościami obliczeń oraz danymi z projektu i oceń, czy warunki rozporządzenia zostały spełnione, wpisując **TAK** – jeśli warunek spełniony lub **NIE** - jeśli warunek nie jest spełniony.

Tabela A.

Lp.	Parametr	Wzór do obliczenia, zapis obliczenia i wynik obliczenia <u>z jednostką</u> (wyniki zaokrąglaj do części setnych)
1.	$Q_{d\text{sr}}$	
2.	$Q_{d\text{ max}}$	
3.*	η zawiesiny	
4.*	η BZT5	

*obliczenia zaokrąglaj do dwóch miejsc po przecinku

Tabela B.

Lp.	Parametr	Wymagania wynikające z treści rozporządzenia	Wartości wynikające z obliczeń oraz dane z projektu wraz z jednostką	Ocena spełnienia wymagań (TAK lub NIE)
	1	2	3	4
5.	Dobowa ilość ścieków	Ilość ścieków nie może przekraczać m ³ /doba		
6.	Redukcja BZT ₅	Minimalna redukcja BZT ₅ ścieków dopływających do indywidualnego systemu oczyszczania ścieków powinna wynosić.....%		
7.	Redukcja zawiesiny ogólnej	Minimalna redukcja zawiesiny ogólnej ścieków dopływających do indywidualnego systemu oczyszczania ścieków powinna wynosić..... %		
8.	Mięszczość warstwy gruntu	Minimalna mięszczość warstwy gruntu w miejscu wprowadzania ścieków do ziemi od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić.....m		

Karta 2. Opłaty za usunięcie drzew i krzewów.

Na podstawie informacji i danych zawartych w Tabelach 4-8 oblicz opłaty, za wycięcie drzew i krzewów, na które uzyskano pozwolenie.

Opłaty za wycięcie drzew					
Lp.	Gatunek drzewa	Obwód mierzony na wysokości 130 cm [cm]	Obwód przyjęty do obliczeń [cm]	Stawka opłaty [zł/cm]	Naliczona opłata [zł]
	1	2	3	4	5
1.	Kasztanowiec zwyczajny	140			
2.	Dąb czerwony	90			
3.	Wiśnia wonna	100			
		80			
4.	Cis	110			
5.	Suma opłat za wycięcie drzew:				

Opłaty za wycięcie krzewów				
Lp.	Rodzaj skupiska krzewów	Powierzchnia gruntu, na której rosną krzewy [m ²]	Stawka opłaty [zł/m ²]	Naliczona opłata [zł]
		1	2	3
6.	Dereń rozłogowy	80		
7.	Sumak	60		
8.	Suma opłat za wycięcie krzewów:			

Lp.	Suma opłat za wycięcie drzew i krzewów	
9.	Obliczenia:	
10.	Wynik:	

Karta 3. Ocena jakości gleby.

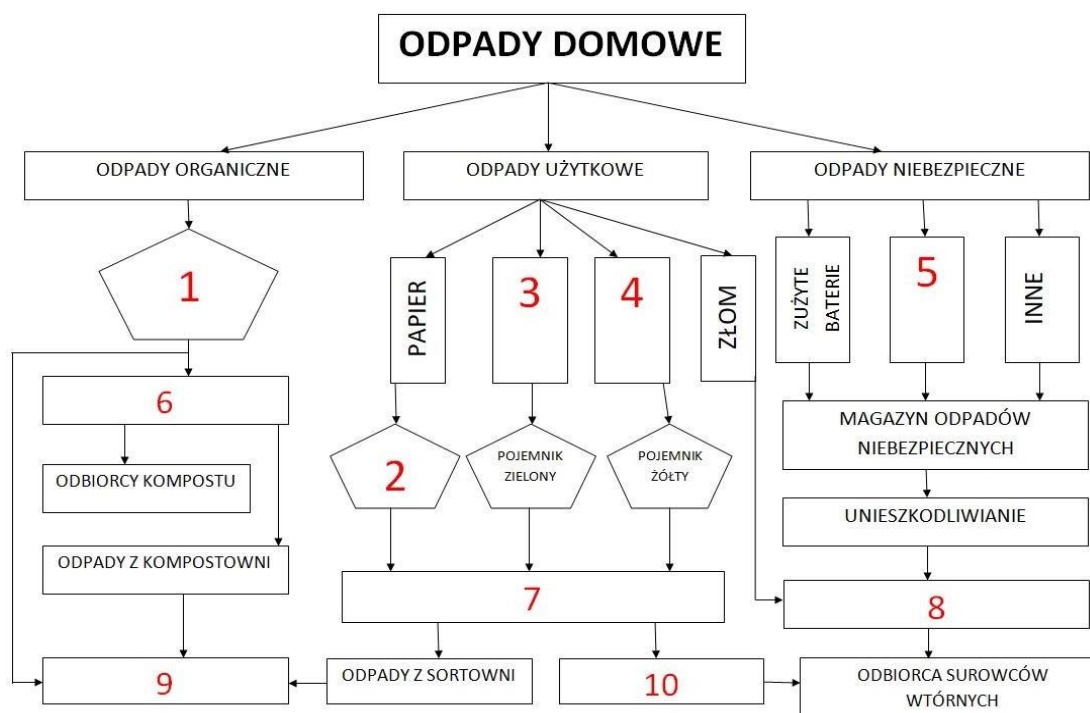
Na podstawie informacji i danych zawartych w Tabelach 9÷11 uzupełnij informacje dotyczące grupy gleby, która została poddana badaniom, wpisz wartości dopuszczalne metali ciężkich dla tej gleby i oceń czy gleba w poszczególnych punktach pomiarowych spełnia czy nie spełnia wymagań zawartych w rozporządzeniu.

Gleba należy do grupy.....				
Wodoprzepuszczalność gleby.....				
Zanieczyszczenie	Wyniki pomiarów w punktach pomiarowych [mg/kg s.m.]			Wartość dopuszczalna [mg/kg s.m.]
	X	Y	Z	
Chrom	330,0	301,0	250,0	
Kadm	3,5	3,0	2,0	
Ołów	101,0	99,0	50,0	
Miedź	50,0	40,0	20,0	
Rtęć	3,5	2,9	1,5	
Badana gleba w punkcie pomiarowym X odpowiada/nie odpowiada* wymaganiom dotyczącym zawartości metali ciężkich, ponieważ przekroczone zostały wartości następujących zanieczyszczeń*..... Uzupełnij /nie zostały przekroczone żadne z dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń*.				
Badana gleba w punkcie pomiarowym Y odpowiada/nie odpowiada* wymaganiom dotyczącym zawartości metali ciężkich, ponieważ przekroczone zostały wartości następujących zanieczyszczeń*..... Uzupełnij /nie zostały przekroczone żadne z dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń*.				
Badana gleba w punkcie pomiarowym Z odpowiada/nie odpowiada* wymaganiom dotyczącym zawartości metali ciężkich, ponieważ przekroczone zostały wartości następujących zanieczyszczeń*..... Uzupełnij /nie zostały przekroczone żadne z dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń*.				

* skreśl niewłaściwe stwierdzenie

Karta 4. Projekt zbiórki, segregacji i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Przeanalizuj zamieszczony schemat gospodarki odpadami komunalnymi i w oparciu o dane zawarte w Tabeli 12 uzupełnij tabelę, przypisując polom z numerami odpowiednie nazwy.



Numer pola na schemacie	Nazwa elementu schematu gospodarki odpadami komunalnymi
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Karta 5. Ocena poprawności stwierdzeń związanych z procesem unieszkodliwiania odpadów w przydomowym kompostowniku.

Zapoznaj się z zapisami czynności dotyczących eksploatacji przydomowego kompostownika i oceń, które z nich są poprawne, a które nie, wpisując w kolumnie „Ocena poprawności stwierdzenia” odpowiednio literę **P** – (stwierdzenie prawdziwe, poprawne), lub literę **F** – (stwierdzenie nieprawdziwe, fałsz).

Lp.	Nazwa czynności	Ocena poprawności stwierdzenia (P/F)
1.	Nie należy kompostować: popiołu, resztek kuchennych w postaci mięsa, ryb, kości, ponieważ przyciągają muchy, myszy, szczury.	
2.	Należy odciąć dostęp powietrza do kompostowanej masy, żeby zapobiec gniciu.	
3.	Trzeba zapewnić właściwą wilgotność kompostu nie może być ani za suchy – można przy wysuszeniu polewać wodą lub dodać wilgotnych odpadów, ani za wilgotny, bo grozi to gniciem – przy zbyt dużej wilgotności można dodać odpadów bardzo suchych.	
4.	Należy ułożyć kompost warstwowo tylko z odpadów nadających się do kompostowania.	
5.	Pierwsza warstwa to pocięte gałęzie i grube łodygi przesypane ziemią lub dojrzałym kompostem.	
6.	Następnie należy ułożyć warstwę zgromadzonych odpadków organicznych (20 cm) i ziemi (2-4 cm), posypać je wapnem, dolomitę lub kredą.	
7.	Dokładać kolejne warstwy w tej samej kolejności, ale nie polewać już co kilka dni wodą w celu utrzymania lekkiej wilgotności w pryzmie kompostowej.	
8.	Po 2-3 dniach kompost należy przełożyć, aby warstwa wierzchnia znalazła się na spodzie.	
9.	Można dodać tzw. starter (szczepionkę) zawierający szczepy bakteryjne lub trochę gotowego kompostu, dzięki temu nie trzeba przekładać warstw kompostu.	
10.	Gdy powstaje zapach amoniaku, to oznacza, że w kompostowniku jest za dużo wilgotnych odpadków kuchennych lub ogrodowych bogatych w azot, należy dodać suszu bogatego w składniki azotowe (słoma, siano, trociny itp.).	

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie

www.EgzaminZawodowy.info