

Nazwa kwalifikacji: **Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska**
Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**
Wersja arkusza: **X**

R.08-X-16.08
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Wskaż typowy rodzaj ujęcia wód powierzchniowych stojących.

- A. Denne.
- B. Nurtowe.
- C. Źródłowe.
- D. Zatokowe.

Zadanie 2.

Tereny ochrony bezpośredniej ujęcia wody ustanawiane w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej obejmują

- A. część zbiornika wodnego w miejscu ujęcia wody.
- B. wszystkie obiekty znajdujące się przy zbiorniku wodnym.
- C. cały zbiornik wodny, bez względu na miejsce ujęcia wody.
- D. cały teren znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika wody.

Zadanie 3.

Spyły powierzchniowe z terenów upraw rolnych, gdzie stosowane były nawozy, powodują zanieczyszczenie wód szczególnie

- A. chlorkami.
- B. solami żelaza.
- C. solami manganu.
- D. związkami azotu.

Zadanie 4.

W procesie uzdatniania wody stosowane złożo filtru, które charakteryzuje się porowatą budową, dzięki czemu absorbuje całą swoją objętością niepożądane związki odpowiedzialne między innymi za smak i zapach wody, to złożo

- A. włókninowe.
- B. węgla aktywnego.
- C. żwirowo- piaskowe.
- D. kwarcowo-dolomitowe.

Zadanie 5.

Która z metod **nie jest stosowana** przy uzdatnianiu wód?

- A. Aeracja.
- B. Adsorpcja.
- C. Odmulanie.
- D. Dezodoryzacja.

Zadanie 6.

Uzdatniając wodę do celów kotłowych i w obiegach ciepłowniczych, poddawana jest ona między innymi procesom

- A. odżelaziania, odkwaszania, odgazowania.
- B. odżelaziania, odkwaszania, ozonowania.
- C. odkwaszania, odgazowania, kondensacji.
- D. odkwaszania, odgazowania, odpylania.

Zadanie 7.

Ścieki zawierające w swym składzie przede wszystkim pyły i rozpuszczone gazy, występujące często w postaci zawieszin, zmywające tereny zabudowane, nazywa się ściekami

- A. bytowymi.
- B. opadowymi.
- C. komunalnymi.
- D. przemysłowymi.

Zadanie 8.

Odbiornikami ścieków oczyszczonych pochodzących z przydomowych oczyszczalni ścieków mogą być

- A. wody stojące, rowy melioracyjne, grunty słabo przepuszczalne.
- B. wody stojące, rwąca rzeka, grunty słabo przepuszczalne.
- C. morze, studnia chłonna, kąpieliska miejskie.
- D. morze, jezioro, rwąca rzeka.

Zadanie 9.

Podczas usuwania ze ścieków tłuszczu w separatorze tłuszczów wykorzystywana jest cecha

- A. takiej samej gęstości tłuszczu i wody.
- B. większej gęstości tłuszczu w stosunku do gęstości wody.
- C. mniejszej gęstości tłuszczu w stosunku do gęstości wody.
- D. zmieniającej się wraz z procesem wartości gęstości tłuszczu.

Zadanie 10.

W procesie fermentacji metanowej osad ściekowy nie ulega

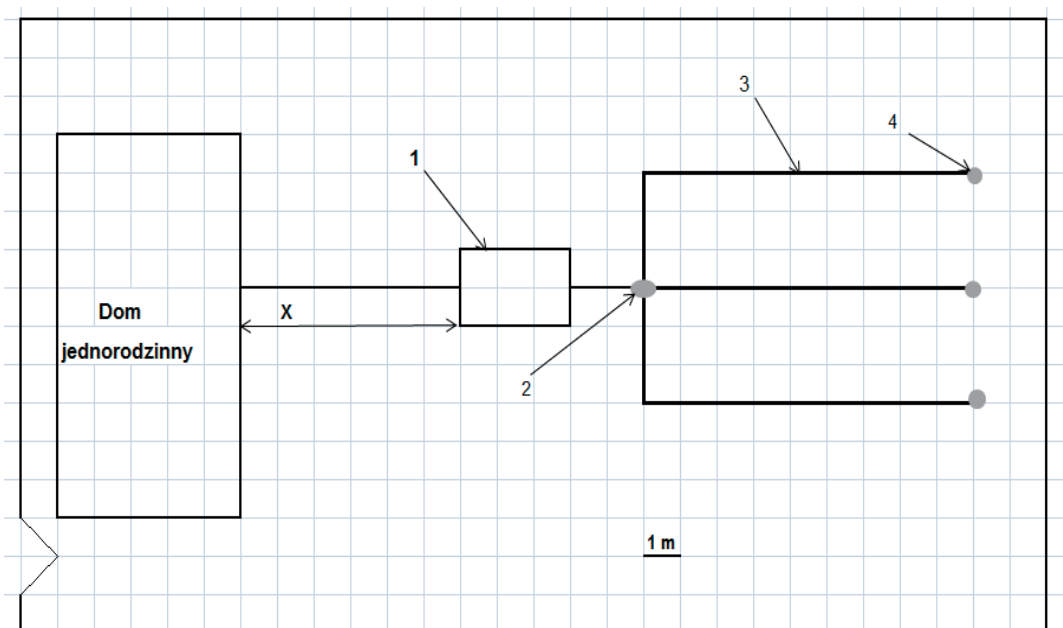
- A. odwodnieniu.
- B. zagęszczeniu.
- C. higienizacji.
- D. adsorpcji.

Zadanie 11.

Drenaż rozsączający przydomowej oczyszczalni ścieków powinien być ułożony w gruncie

- A. gliniastym.
- B. piaszczystym.
- C. zawierającym znaczne ilości iłó.
- D. o wysokim poziomie wód gruntowych.

Rysunek do zadań: 12, 13.



Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono schemat przydomowej oczyszczalni ścieków. Cyfrą 3 oznaczono

- A. osadnik gnilny.
- B. drenaż rozsączający.
- C. studzienkę rewizyjną.
- D. wywiewki wentylacyjne.

Zadanie 13.

Wskaż, jaką pełni funkcję element przydomowej oczyszczalni ścieków oznaczony na rysunku cyfrą 4.

- A. Wstępnie podczyszcza ścieki.
- B. Przepompowuje ścieki do kolejnych elementów oczyszczalni.
- C. Rozkłada zanieczyszczenia na związki rozpuszczalne w wodzie.
- D. Doprowadza powietrze konieczne do prawidłowego oczyszczania ścieków.

Zadanie 14.

Wskaż związek chemiczny, który **nie jest** naturalnym składnikiem powietrza.

- A. N_2
- B. O_2
- C. CO_2
- D. SO_2

Zadanie 15.

Do naturalnych źródeł zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego obok pożarów lasów, stepów, wyładowań atmosferycznych czy pyłu kosmicznego, zaliczane są

- A. wylewy z wulkanów.
- B. procesy spalania paliw.
- C. ulatniające się gazy produkcyjne.
- D. procesy fermentacji na wysypiskach.

Zadanie 16.

Gazowymi zanieczyszczeniami powietrza atmosferycznego wpływającymi globalnie na jego stan są

- A. aerozole i pestycydy.
- B. tlenki węgla i azotu.
- C. związki ołowiu i kadmu.
- D. cząsteczki pyłów i sadzy.

Zadanie 17.

Zanieczyszczenia pochodzące z gazów odlotowych usuwane są z powietrza przy wykorzystaniu zjawiska

- A. adsorpcji.
- B. odwróconej osmozy.
- C. działania sił ciężenia.
- D. sedymentacji i flotacji.

Zadanie 18.

Proces wymywania pyłów za pomocą cieczy w trakcie oczyszczania gazów spalinowych następuje

- A. w płuczkach.
- B. w cyklonach.
- C. w elektrofiltrach.
- D. w komorach osadczych.

Zadanie 19.

Wskaż odpylacze stosowane powszechnie w energetyce, metalurgii, koksowniach czy w cementowniach, które do usuwania pyłów z gazów wykorzystują siły elektrostatyczne działające na cząstki tego pyłu.

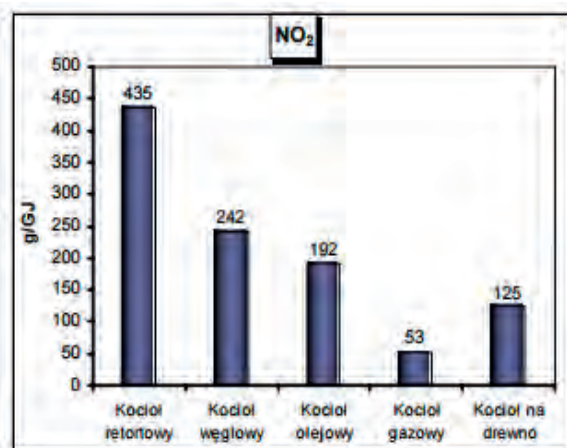
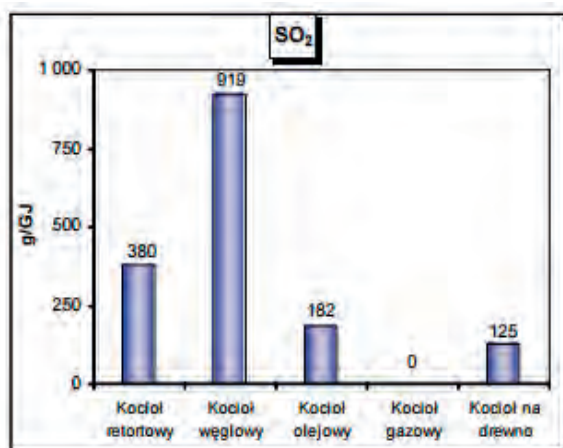
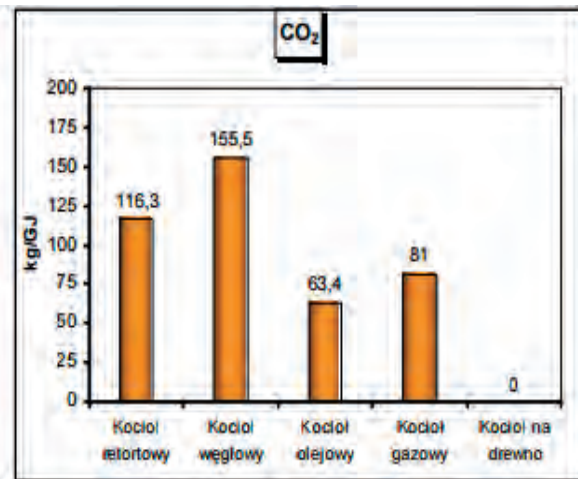
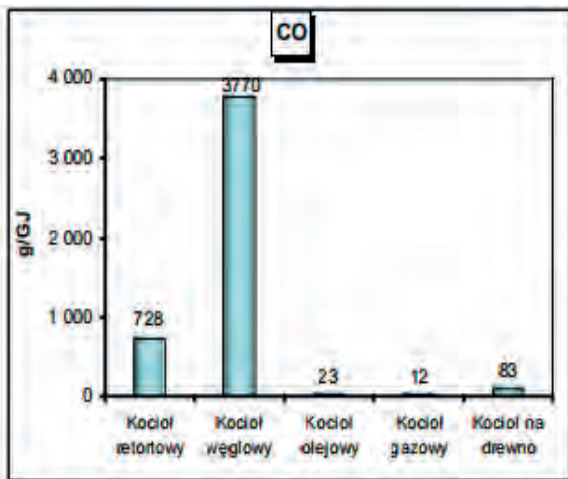
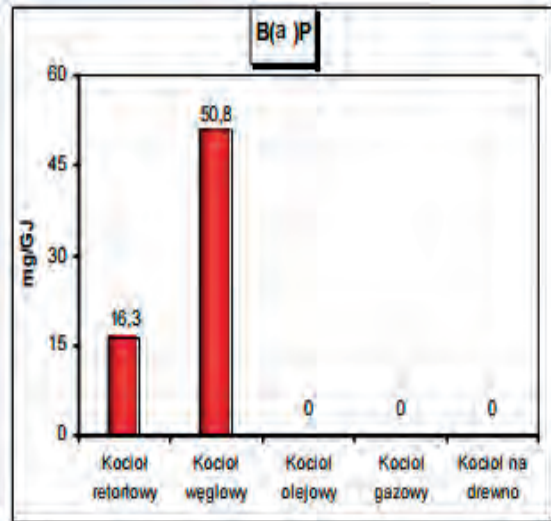
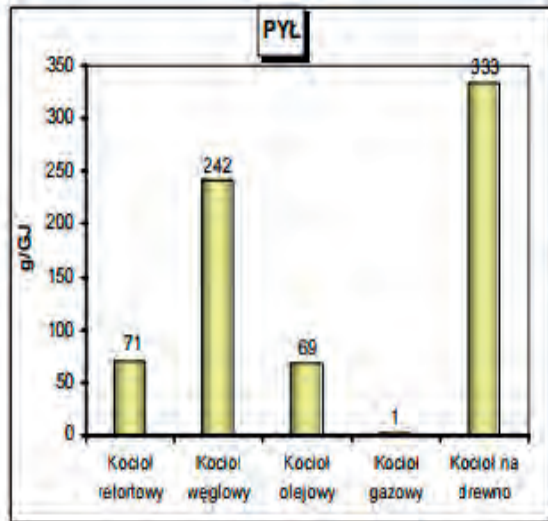
- A. Odpylacze ze zwężką Venturiego.
- B. Odpylacze filtracyjne.
- C. Multicyklony.
- D. Elektrofiltry.

Zadanie 20.

Który gaz można usunąć ze spalin, przemywając go w wieży absorpcyjnej wodną zawiesiną wapna lub kamienia wapiennego?

- A. CO
- B. SO₂
- C. CO₂
- D. NO_x

Wykresy do zadań 21, 22 i 23



Zadanie 21.

Na wykresach przedstawiono porównanie emisji wybranych zanieczyszczeń powstałych przy spalaniu paliw do celów grzewczych przy produkcji 1GJ ciepła użytecznego. Określ, który z kotłów odpowiedzialny jest za największą emisję CO, CO₂ i SO₂.

- A. Gazowy.
- B. Olejowy.
- C. Retortowy.
- D. Węglowy.

Zadanie 22.

Korzystając z danych przedstawionych na wykresach wskaż prawdziwe zdanie.

- A. Olej jest najczystszym stosowanym paliwem.
- B. Największą emisję dwutlenku siarki powoduje spalanie węgla.
- C. Emisja dwutlenku azotu podczas spalania różnych paliw jest taka sama.
- D. Spalanie gazu w kotle nie powoduje emisji benzoapirenu i tlenku węgla.

Zadanie 23.

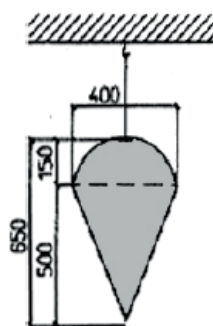
Wskaż rodzaj paliwa, podczas spalania którego przy produkcji ciepła **nie powstają** jako produkty uboczne benzoapiren i SO₂.

- A. Gaz.
- B. Olej.
- C. Węgiel.
- D. Drewno.

Zadanie 24.

Ustrój dźwiękochłonny jest układem płaskim lub przestrzennym, wykonanym z jednego lub kilku materiałów, który ma za zadanie pochłaniać dźwięk o określonym paśmie częstotliwości. Określ jaki rodzaj ustroju dźwiękochłonnego został przedstawiony na rysunku?

- A. Płytowy.
- B. Perforowany.
- C. Przestrzenny.
- D. Membranowy.



Zadanie 25.

Metody aktywne redukcji i ochrony przed hałasem polegają na

- A. stosowaniu osłon dźwiękochłonnych.
- B. stosowanie ochrony antyhałasowej u źródeł hałasu.
- C. kompensowaniu hałasów dźwiękami z innych źródeł.
- D. zmianach konstrukcyjnych obniżających hałaśliwość urządzeń.

Dane w tabeli do zadań: 26, 27.

Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Zadanie 26.

Na terenie uzdrowiska zmierzony poziom hałasu wyniósł 62,5 dB. Pomiar wykonano przy drodze w porze dziennej. Jaką najmniejszą skuteczność muszą mieć ekrany akustyczne, aby zmniejszyć poziom hałasu do dopuszczalnego?

- A. 5%
- B. 10%
- C. 15%
- D. 20%

Zadanie 27.

Na podstawie przedstawionego załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r., określ dla których grup źródeł hałasu możliwe jest wykonanie oceny hałasu.

- A. Drogi i autostrady, torowiska tramwajowe, przelatujące samoloty.
- B. Drogi i autostrady, linie elektroenergetyczne, przelatujące samoloty.
- C. Drogi i autostrady, zakłady przemysłowe, linie elektroenergetyczne.
- D. Drogi i autostrady, zakłady przemysłowe i torowiska tramwajowe.

Zadanie 28.

Przemysłowe zanieczyszczenie gleb jest spowodowane głównie przez

- A. odprowadzane ścieki.
- B. stosowanie pestycydów.
- C. zbyt częste stosowanie płodozmianu.
- D. nadmierne wylesianie terenów zielonych.

Zadanie 29.

Zadrzewianie jest sposobem chroniącym glebę przed

- A. erozją eoliczną.
- B. wyjąłowieniem.
- C. wysuszeniem gleb.
- D. nadmiernym nawożeniem.

Zadanie 30.

Zabiegiem chroniącym glebę przed erozją wodną jest

- A. uprawianie ziemi w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku.
- B. zakładanie śródpolnych pasów zakrzaczeń.
- C. stosowanie siewów bezpośrednich.
- D. stosowanie upraw bezorkowych.

Zadanie 31.

Do sposobów chroniących glebę przed chemiczną degradacją ze strony rolnictwa zalicza się

- A. budowę osłon biologicznych.
- B. stosowanie nawozów naturalnych.
- C. ograniczenie emisji pyłowo-gazowych.
- D. wykorzystywanie gleb najszabszych na cele budownictwa.

Zadanie 32.

Jeżeli na terenach wiejskich objętościowy wskaźnik nagromadzenia odpadów wynosi $360 \text{ dm}^3/\text{M} [\text{os.}] \cdot \text{rok}$, to ile pojemników 120-litrowych należy zapewnić 4-osobowej rodzinie przy założeniu wywożenia odpadów raz na miesiąc?

- A. 1 pojemnik.
- B. 2 pojemniki.
- C. 3 pojemniki.
- D. 4 pojemniki.

Zadanie 33.

Jedną w ważnych zalet spalania, jako metody unieszkodliwiania odpadów, jest

- A. niski koszt inwestycji.
- B. zmniejszenie zużycia nawozów mineralnych.
- C. pozyskiwanie dużej ilości ciepła np. na cele energetyczne.
- D. wytworzenie jako produktu uboczny biomasy stosowanej w medycynie.

Zadanie 34.

Do której grupy zalicza się odpady, których schemat organizacyjny selektywnej zbiórki i recyklingu przedstawiono na rysunku?



- A. Komunalnych.
- B. Przemysłowych.
- C. Niebezpiecznych.
- D. Poprodukcyjnych.

Zadanie 35.

Wskaż odpady, które można poddać procesom kompostowania i fermentacji uznawanych jako metody recyklingu i unieszkodliwiania odpadów.

- A. Osady ściekowe.
- B. Odpady organiczne.
- C. Osad fermentacyjny.
- D. Odpady z górnictwa.

Zadanie 36.

Zakładanie pryzm kompostowych dla niespożytkowanej biomasy roślinnej jest najlepszym sposobem na przywracanie żyzności glebie i poprawianie jej życiodajnych zasobów. Aby procesy kompostowania przebiegały prawidłowo należy pamiętać przede wszystkim o odpowiedniej regulacji temperatury oraz

- A. optymalnej wilgotności, silnym nasłonecznieniu.
- B. dużej ilości wody, warunkach beztlenowych.
- C. optymalnej wilgotności, dostępie do tlenu.
- D. dużej ilości wody, silnym nasłonecznieniu.

Zadanie 37.

Dopuszczalnym sposobem unieszkodliwiania odpadów medycznych **nie jest**

- A. kompostowanie.
- B. autoklawowanie.
- C. działanie mikrofalami.
- D. termiczne przekształcanie.

Zadanie 38.

Zintegrowany system gospodarowania odpadami określić można jako

- A. wywóz odpadów bezpośrednio na składowisko.
- B. kompostowanie z zagospodarowaniem powstałego kompostu.
- C. unieszkodliwianie kilkoma metodami połączonymi w jeden system.
- D. spalanie z jednoczesnym wywozem produktów ubocznych na wysypisko.

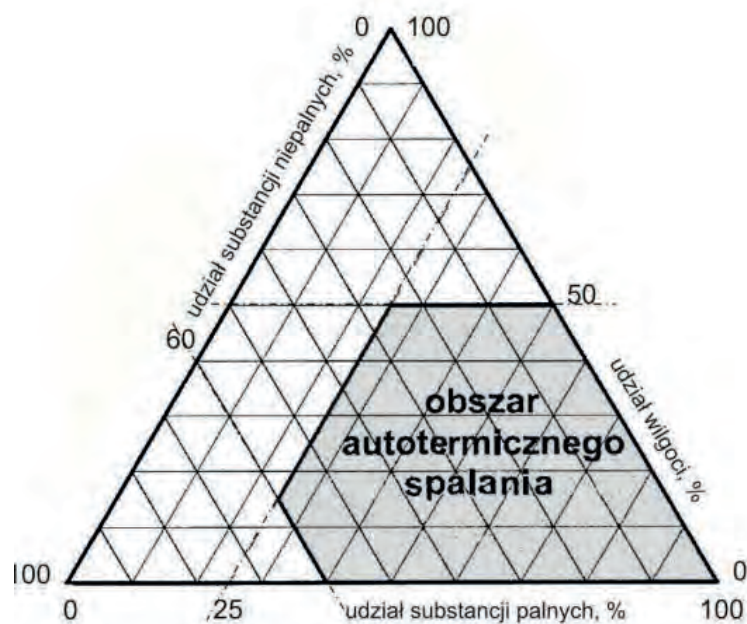
Zadanie 39.

Do metod pierwotnych mających wpływ na redukcję emisji zanieczyszczeń stosowanych w spalarni odpadów zalicza się

- A. system odpylania spalin.
- B. system redukcji tlenków azotu.
- C. układ usuwania gazów kwaśnych.
- D. ingerencję w proces technologiczny i kontrolę procesu spalania.

Zadanie 40.

Trójkąt Tannera przedstawia obszar samowystarczalnego palenia się odpadów. Jakie muszą być spełnione warunki w zakresie udziału substancji niepalnych, substancji palnych i udziału wilgoci, aby spalane odpady nie wymagały dodatku paliwa inicjującego proces spalania?



- A. Udział części palnych $\geq 25\%$, udział części niepalnych $\leq 60\%$, udział wilgoci $\leq 50\%$
- B. Udział części palnych $\geq 25\%$, udział części niepalnych $\leq 40\%$, udział wilgoci $\geq 50\%$
- C. Udział części palnych $\geq 25\%$, udział części niepalnych $\geq 60\%$, udział wilgoci $\geq 50\%$
- D. Udział części palnych $\geq 25\%$, udział części niepalnych $\leq 60\%$, udział wilgoci $\geq 50\%$

