

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Wersja arkusza: **X**

R.08-X-16.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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 krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Przyczyną zmniejszonej wydajności studni wierconej budowanej często w gospodarstwach domowych może być

- A. renowacja filtra.
- B. sucha pora roku.
- C. zamulenie otworów w filtrze.
- D. podwyższenie poziomu wody w warstwie wodonośnej.

Zadanie 2.

Głównym źródłem zasolenia wód powierzchniowych w Polsce powodującym zmiany w stosunkach ilościowych gatunków roślin i zwierząt są

- A. spływy z pól.
- B. kwaśne opady.
- C. dopływy wód opadowych.
- D. dopływy wód kopalnianych.

Zadanie 3.

Której metody **nie stosuje się** podczas uzdatniania wód do celów grzewczych?

- A. Dekarbonizacji.
- B. Wymiany jonowej.
- C. Procesów membranowych.
- D. Zmiękczenia wapno-soda.

Zadanie 4.

Który zestaw uwzględni obowiązującą kolejność procesów uzdatniania wody powierzchniowej zawierającej dużą ilość zawiesin?

- A. Cedzenie, sedymentacja, koagulacja, filtracja, dezynfekcja.
- B. Cedzenie, koagulacja, sedymentacja, filtracja, dezynfekcja.
- C. Cedzenie, sedymentacja, filtracja, koagulacja, dezynfekcja.
- D. Cedzenie, filtracja, sedymentacja, koagulacja, dezynfekcja.

Zadanie 5.

Chlorator to urządzenie stosowane do uzdatniania wody w procesie

- A. dechloracji.
- B. defosfatacji.
- C. dezynfekcji.
- D. demineralizacji.

Zadanie 6.

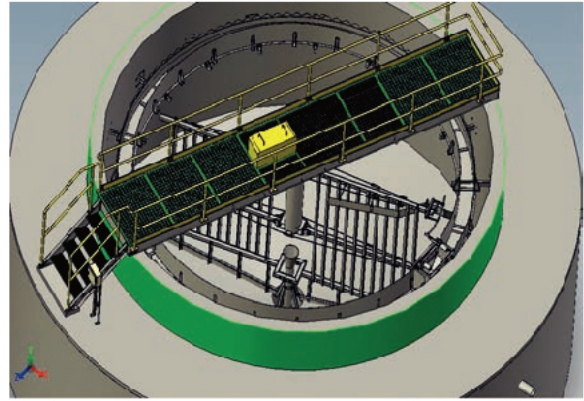
W procesie napowietrzania wód podziemnych stosuje się

- A. aeratory.
- B. osadniki.
- C. ozonatory.
- D. koagulatory.

Zadanie 7.

Przedstawiony na rysunku zgarniacz osadu stosowany w oczyszczalniach ścieków jest elementem

- A. filtra powolnego.
- B. złoża biologicznego.
- C. osadnika radialnego.
- D. piaskownika napowietrzanego.

**Zadanie 8.**

Wody stosowane podczas zmywania terenów zabudowanych takich jak ulice i place klasyfikuje się jako ścieki

- A. opadowe.
- B. rolnicze.
- C. infiltracyjne.
- D. bytowo-gospodarcze.

Zadanie 9.

W którym procesie następuje biochemiczny rozkład związków organicznych zawartych w ściekach przez bakterie, grzyby i pierwotniaki na proste związki nieorganiczne?

- A. Humifikacji.
- B. Defosfatacji.
- C. Biodegradacji.
- D. Demineralizacji.

Zadanie 10.

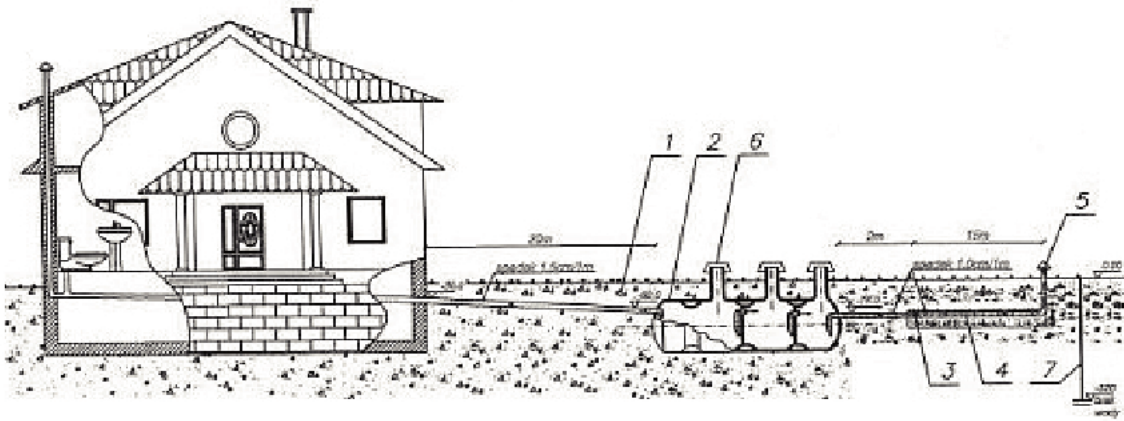
Usuwanie ze ścieków tłuszczu i olejów przy pomocy zjawiska flotacji zachodzi

- A. w ozonatorze.
- B. w filtrze powolnym.
- C. w komorze anoksydacyjnej.
- D. w osadniku odśrodkowym.

Zadanie 11.

Proces kontroli ilości mikroorganizmów **nie dotyczy**

- A. złoża biologicznego.
- B. złoża marmurowego.
- C. komory fermentacyjnej.
- D. komory osadu czynnego.

Zadanie 12.

Na zamieszczonym schemacie przydomowej oczyszczalni ścieków cyfrą 2 oznaczono

- A. odwiert.
- B. rozdzielacz.
- C. osadnik gnilny.
- D. rurę rozsączającą.

Zadanie 13.

Na podstawie zamieszczonych w tabeli informacji podaj częstotliwość oczyszczania osadnika gnilnego w przydomowej oczyszczalni ścieków.

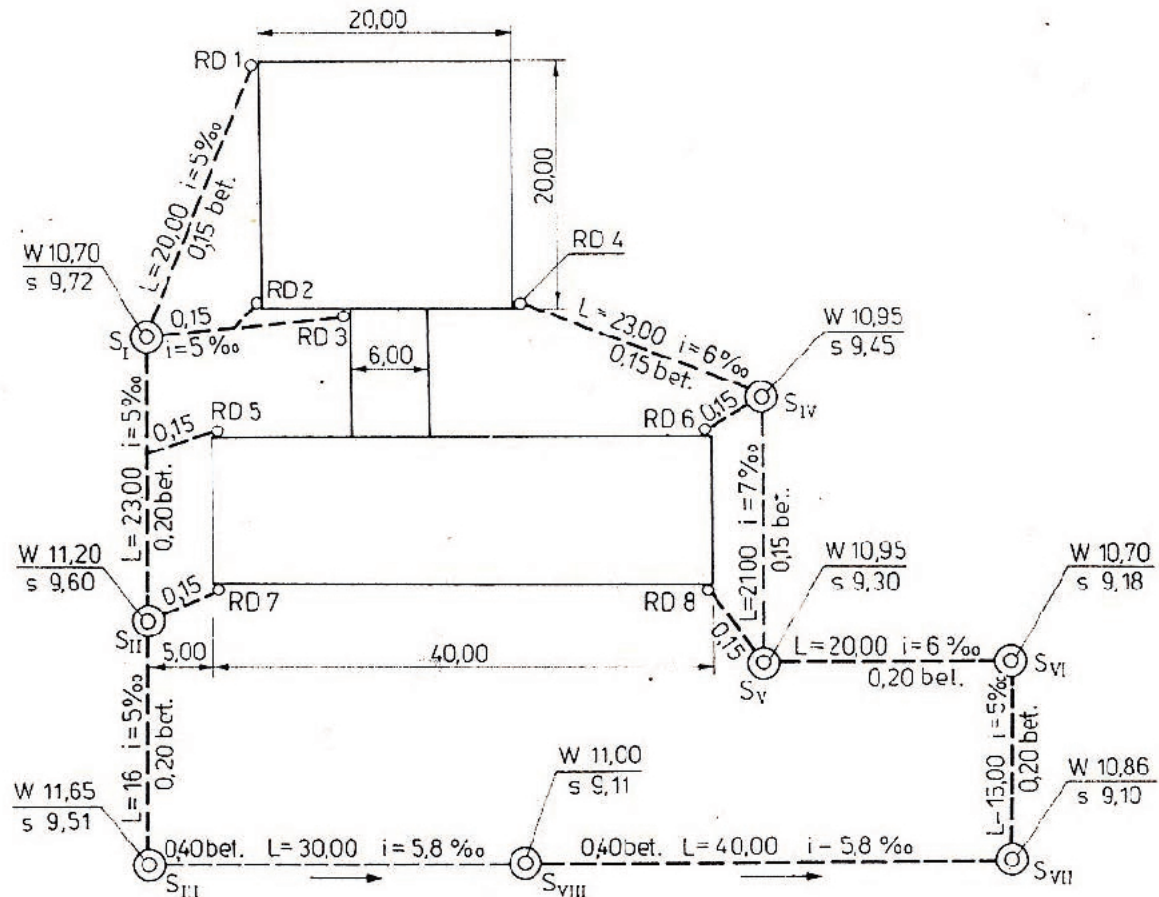
Częstotliwość i zakres czynności konserwacyjnych małej oczyszczalni ścieków

Urządzenie	Wykonywane czynności	Częstotliwość raz na:			
		1 miesiąc	6 miesięcy	1 rok	2 lata
Osadnik gnilny	opróżnianie osadnika gnilnego				•
	płukanie filtra z puzzolaną		•		
Drenaż	weryfikacja i czyszczenie studzienki rozdzielczej		•		
	płukanie nitek drenażu poprzez studzienki zamykające		•		
WC	stosowanie biopreparatu	•			

- A. Co miesiąc.
- B. Co pół roku.
- C. Raz w roku.
- D. Co dwa lata.

Zadanie 14.

Z jakim spadkiem ułożony jest odcinek kanałów $S_{IV} - S_V$?



Szkic usytuowania budynku i sieć kanalizacji deszczowej

- A. 6‰
- B. 7‰
- C. 15‰
- D. 21‰

Zadanie 15.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń atmosfery SO_2 przyczyniającymi się do powstawania smogu są

- A. środki transportu.
- B. spalarnie odpadów.
- C. składowiska odpadów komunalnych.
- D. elektrociepłownie i lokalne kotłownie.

Zadanie 16.

Średnioroczne stężenie NO_2 w powietrzu wynosi $205 \mu g/m^3$, wyrażone w ppm wynosi około

- A. 0,1
- B. 1
- C. 10
- D. 100

$$1 \text{ ppm} = 2,053 [\mu g/m^3]$$

Zadanie 17.

Określ na podstawie danych w tabeli, o ile procent zostało przekroczone dopuszczalne stężenie pyłu zawieszonoego PM10 w sezonie grzewczym.

Wskaźnik	Okres uśrednienia	Dopuszczalny poziom w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wyniki pomiarów w sezonie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
			grzewczym	pozagrzewczym
SO ₂	24 godziny	125	128	117
NO ₂	rok kalendarzowy	40	40	37
CO	8 godzin	10 000	10 020	9 985
Pył zawieszony PM10	rok kalendarzowy	40	48	41

- A. 8%
- B. 10%
- C. 20%
- D. 40%

Zadanie 18.

W celu usunięcia z gazów odlotowych największych ziaren pyłu, o średnicy powyżej 100 μm , należy zastosować

- A. elektrofiltry.
- B. komory osadcze.
- C. kolumny jonitowe.
- D. reaktory biologiczne.

Zadanie 19.

Jak określa się czynność występującą w eksploatacji odpylaczy filtracyjnych, polegającą na odkształcaniu worków przez ich potrząsanie?

- A. Regeneracja mechaniczna.
- B. Regeneracja pneumatyczna.
- C. Pulsacyjny przedmuch gazu.
- D. Rewersyjny przedmuch gazu.

Zadanie 20.

Źródło energii odnawialnej wykorzystywane jako alternatywa do konwencjonalnych metod pozyskiwania energii to

- A. wody geotermalne.
- B. węgiel brunatny.
- C. gaz ziemny.
- D. drewno.

Zadanie 21.

Jaką skuteczność akustyczną powinny posiadać ekrany wyciszające, aby po ich zainstalowaniu natężenie dźwięku zmniejszyło się ze 100 dB(E_1) do 75 dB(E_2)?

- A. 25%
- B. 40%
- C. 50%
- D. 75%

$$\eta = \frac{E_1 - E_2}{E_1} \cdot 100\%$$

Zadanie 22.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli określ wpływ hałasu o natężeniu dźwięku 95 dB na organizm człowieka, który pracuje w hali produkcyjnej.

Kryteria zagrożenia hałasem

Środowisko	Efekt zdrowotny	Poziom dźwięku [dB]	Przedział czasu odniesienia [h]
Sypialnia	zaburzenia snu	30	8
Klasy szkolne	zaburzenia w komunikowaniu się	35	godziny lekcyjne
Muzyka w słuchawkach	uszkodzenia słuchu	85	1
Pomieszczenia mieszkalne	zrozumiałość mowy	35	16
Przedstawienia rozrywkowe	uszkodzenia słuchu	100	4
Strefa przemysłowa, komunikacyjna	uszkodzenia słuchu	70	24

- A. Zaburzenia snu.
- B. Uszkodzenia słuchu.
- C. Zrozumiałość mowy.
- D. Zaburzenia w komunikowaniu się.

Zadanie 23.

Materiałem dźwiękochłonnym stosowanym w ochronie przed hałasem jest

- A. szkło.
- B. metal.
- C. ceramika.
- D. wata szklana.

Zadanie 24.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli określ dopuszczalny poziom hałasu w ciągu dnia na terenie przedszkola, który jest powodowany przez zakład obróbki drewna.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq Dzień	LAeq Noc	LAeq Dzień	LAeq Noc
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 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 d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	50

- A. 40 dB
- B. 50 dB
- C. 56 dB
- D. 61 dB

Zadanie 25.

Który warunek muszą spełniać odpady przeznaczone do kompostowania?

- A. Wysokie uwodnienie.
- B. Brak metali ciężkich.
- C. Zawartość próchnicy.
- D. Niska zawartość bakterii.

Zadanie 26.

Do pojemników na papier **nie wolno** wrzucać

- A. książek.
- B. kartonów.
- C. papieru z folią.
- D. toreb papierowych.

Zadanie 27.

Kompaktor to urządzenie, które jest używane przy eksploatacji

- A. kompostowni.
- B. spalarni odpadów.
- C. sortowni odpadów.
- D. składowiska odpadów.

Zadanie 28.

Do pojemników na szkło można wrzucać

- A. szyby.
- B. słoiki.
- C. żarówki.
- D. ceramikę.

Zadanie 29.

Biologiczną metodą unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów stosowaną w rolnictwie i ogrodnictwie jest

- A. piroliza.
- B. spalanie.
- C. recykling.
- D. kompostowanie.

Zadanie 30.

W spalarni odpadów powinny być bezwzględnie utylizowane odpady

- A. zielone.
- B. ściekowe.
- C. medyczne.
- D. komunalne.

Zadanie 31.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli określ częstotliwość kontroli składu wód odciekowych i emisji gazu składowiskowego z eksploatowanego składowiska.

Lp.	Kontrolowany parametr	Częstotliwość badań		
		Faza przedeksploatacyjna	Faza eksploatacji	Faza poeksploatacyjna
1.	Objętość wód odciekowych	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
2.	Skład wód odciekowych	brak	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
3.	Poziom wód podziemnych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
4.	Skład wód podziemnych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
5.	Emisja gazu składowiskowego	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
6.	Skład gazu składowiskowego	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy

- A. Skład wód co 3 miesiące, emisja gazu co 1 miesiąc.
- B. Skład wód co 1 miesiąc, emisja gazu co 3 miesiące.
- C. Skład wód co 6 miesięcy, emisja gazu co 6 miesięcy.
- D. Skład wód co 3 miesiące, emisja gazu co 3 miesiące.

Zadanie 32.

Na składowisku odpadów komunalnych jako warstwę inertną można zastosować odpady

- A. rolnicze.
- B. hutnicze.
- C. komunalne.
- D. budowlane.

Zadanie 33.

Niezbędny warunek prawidłowego przebiegu procesu kompostowania to

- A. wysuszona masa kompostu.
- B. odpowiednia temperatura i ciśnienie.
- C. udział bakterii w procesie kompostowania.
- D. odpowiedni skład granulometryczny odpadów.

Zadanie 34.

W spalarni odpadów, przed przejściem do komory spalania, odpady są poddawane procesowi

- A. peletowania.
- B. rozdrobnienia.
- C. zgranulowania.
- D. zdezynfekowania.

Zadanie 35.

Wskaż sposób unieszkodliwiania odpadów szpitalnych, takich jak leki przeciwnowotworowe i tkanki pooperacyjne.

- A. Spalanie w specjalnych spalarniach.
- B. Dezynfekcja i składowanie na składowisku.
- C. Dezynfekcja i składowanie w specjalnych pojemnikach.
- D. Składowanie na składowiskach odpadów przemysłowych.

Zadanie 36.

Odpady, które są wykorzystywane do produkcji materiałów budowlanych, cementu, do formowania nasypów powstają

- A. w energetyce.
- B. w hutnictwie.
- C. w przemyśle chemii organicznej.
- D. w zakładach przetwórstwa drewna.

Zadanie 37.

Do procesów higienizacji osadów ściekowych **nie należy**

- A. radiacja.
- B. składowanie.
- C. pasteryzacja.
- D. wapnowanie.

Zadanie 38.

Emisja pyłów zawierających metale ciężkie powoduje niszczenie gleb poprzez degradację

- A. eoliczną.
- B. fizyczną.
- C. chemiczną.
- D. geomechaniczną.

Zadanie 39.

Oblicz objętość V humusu jaką należy zastosować do rekultywacji terenu o powierzchni $A = 10\ 000\ \text{m}^2$, przeznaczonej pod zadrzewienia, uwzględniając, że grubość warstwy humusu h powinna wynosić 15 cm.

- A. $15\ \text{m}^3$
- B. $150\ \text{m}^3$
- C. $1\ 500\ \text{m}^3$
- D. $150\ 000\ \text{m}^3$

$$V = A \cdot h$$

Zadanie 40.

W rekultywacji gruntów, której celem jest przywrócenie wartości użytkowej gleby, faza biologiczna obejmuje

- A. hydroobsiew.
- B. wyrównanie terenu.
- C. zagęszczenie gruntów.
- D. zabezpieczenie cieków wodnych.