

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Wersja arkusza: **X**

R.08-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ 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 kratek 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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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.

Na terenie ochrony pośredniej ujęcia wód powierzchniowych zakazane jest

- A. rolnicze wykorzystywanie ścieków.
- B. zagospodarowywanie terenów zielenią.
- C. odprowadzanie wód opadowych poza granicę strefy.
- D. przebywanie osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

Zadanie 2.

Usuwanie CO₂ z wody podziemnej odbywa się w procesie

- A. klarowania.
- B. ozonowania.
- C. odkwaszania.
- D. dekarbonizacji.

Zadanie 3.

Jaki ruch cieczy zapewnia prawidłowe wymieszanie reagentów w mieszalnikach?

- A. Skośny.
- B. Burzliwy.
- C. Laminarny.
- D. Rozwarstwiony.

Zadanie 4.

Nadmiar azotanów(V) występuje w wodach podziemnych na terenach intensywnie eksploatowanych przez

- A. rolnictwo.
- B. hutnictwo szkła.
- C. przemysł paliwowy.
- D. górnictwo węgla kamiennego.

Zadanie 5.

W przeróbce osadów ściekowych w procesie oczyszczania ścieków bytowych i przemysłowych nie stosuje się procesu

- A. suszenia.
- B. zmiękczenia.
- C. wapnowania.
- D. zagęszczania.

Zadanie 6.

Naturalnym źródłem emisji do atmosfery metanu - jednego z gazów cieplarnianych, są

- A. bagna.
- B. szamba.
- C. komory fermentacyjne.
- D. składowiska odpadów komunalnych.

Zadanie 7.

Gazowym zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego nie jest

- A. O₃
- B. CO
- C. NO₂
- D. PM₁₀

Zadanie 8.

Tabela. Zestawienie wartości zmierzonych niektórych substancji w powietrzu w punktach pomiarowych z wartościami dopuszczalnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Nazwa substancji	Wyniki badań w punktach pomiarowych [µg/m ³]						Wartości dopuszczalne [µg/m ³]
	Okres uśrednienia wyników pomiarów	1	2	3	4	5	
Benzen	rok kalendarzowy	3,0	5,0	5,5	5,0	4,6	5,0
Dwutlenek azotu	rok kalendarzowy	25	41	36	30	40	40
Pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	26	18	23	20	23	25
Pył zawieszony PM ₁₀	rok kalendarzowy	41	35	38	18	25	40

Na podstawie danych zawartych w tabeli ustal, w których punktach pomiarowych nie występuje przekroczenie wartości dopuszczalnych substancji w powietrzu atmosferycznym.

- A. 1, 2
- B. 2, 3
- C. 3, 4
- D. 4, 5

Zadanie 9.

Tabela. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq 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 pow. 100 tys. można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Ustal na podstawie danych zawartych w tabeli dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej dla osiedla domków jednorodzinnych, którego źródłem jest kolej linowa.

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

Zadanie 10.

Tabela. Fragment załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów ¹⁾
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 07	Opakowania ze szkła
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 02	Szkło
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. drewniane podkłady kolejowe)
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 01	Papier i tektura
20 01 02	Szkło
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
20 01 39	Tworzywa sztuczne
20 01 40	Metale
20 01 11	Tekstylia
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe

* Odpadami niebezpiecznymi w katalogu odpadów są odpady oznakowane indeksem górnym w postaci gwiazdki „*” przy kodzie rodzaju odpadów, chyba że mają zastosowanie przepisy art.7 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

1) Odpady klasyfikuje się według źródła powstawania w grupach od 01 do 12 lub od 17 do 20, przypisując im odpowiedni sześciocyfrowy kod określający rodzaj odpadu (z wyłączeniem kodów kończących się na 99). W przypadku nieodnalezienia odpowiedniej pozycji w grupach od 01 do 12 lub od 17 do 20 odpady klasyfikuje się w grupach od 13 do 15. W przypadku nieodnalezienia odpowiedniej pozycji w grupach od 01 do 12 lub od 17 do 20 odpady klasyfikuje się w grupie 16, zawierającej odpady nieujęte w innych grupach. W przypadku nieodnalezienia odpowiedniej pozycji w grupie 16 odpady klasyfikuje się w grupie według źródła powstawania, przypisując im kod kończący się na 99 (inne niewymienione odpady). Odpady opakowaniowe będące odpadami komunalnymi, jeśli są zbierane selektywnie lub występują jako zmieszane odpady opakowaniowe, klasyfikuje się w podgrupie 15 01, a nie w podgrupie 20 01.

Na podstawie zamieszczonego fragmentu załącznika podaj kod odpadu z tworzywa sztucznego stanowiącego pozostałość po oleju silnikowym.

- A. 15 01 10*
- B. 17 02 04*
- C. 20 01 39
- D. 15 01 02

Zadanie 11.

Do usuwania dioksyn i substancji organicznych z gazów odlotowych w spalarni odpadów stosuje się

- A. płuczkę.
- B. elektrofiltr.
- C. filtry workowe.
- D. filtr z koksem aktywnym.

Zadanie 12.

Uciążliwy hałas komunikacyjny w gęsto zabudowanych centrach dużych miast zwiększy się, gdy

- A. wprowadzi się aktywne sterowanie ruchem.
- B. zamieni się typowe skrzyżowania na ronda.
- C. zwiększy się dopuszczalną prędkość pojazdów.
- D. poprowadzi się drogi w częściowym przekryciu.

Zadanie 13

Tabela. Zestawienie wartości zmierzonych niektórych substancji w powietrzu w sezonach grzewczym i pozagrzewczym z wartościami dopuszczalnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

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	9985
PM10	rok kalendarzowy	40	48	41

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż, która substancja stanowiąca zanieczyszczenie powietrza przekroczyła dopuszczalny poziom w sezonie pozagrzewczym.

- A. SO₂
- B. NO₂
- C. CO
- D. PM10

Zadanie 14.

Wykorzystanie w transporcie odpadów stacji przeładunkowych ma przede wszystkim na celu

- A. segregację odpadów bytowo-gospodarczych.
- B. ograniczenie zatrudnienia i wprowadzenie oszczędności.
- C. wprowadzenie do gospodarki odpadami samochodów drugiego stopnia transportu.
- D. zmniejszenie ruchu samochodów pierwszego stopnia transportu na dalsze odległości.

Zadanie 15.

Warunkiem zagospodarowania przyrodniczego osadów ściekowych do nawożenia, gleb, roślin oraz rekultywacji gleb zdegradowanych jest poddanie ich procesowi

- A. flotacji.
- B. stabilizacji.
- C. sedymentacji.
- D. homogenizacji.

Zadanie 16.

Do rozwiązań o charakterze organizacyjnym w celu ochrony przed hałasem zalicza się stosowanie

- A. obudów i ekranów akustycznych.
- B. rotacji pracowników i przerw w pracy.
- C. nauszników i wkładek przeciwhałasowych.
- D. nowoczesnych konstrukcji urządzeń i maszyn.

Zadanie 17.

Które z podanych odpadów są dobrze posortowane i mogą trafić do wspólnego pojemnika przeznaczonego na odpady zbierane selektywnie?

- A. Słoik, brązowa butelka ze szkła, lustro.
- B. Zepsute owoce, obierki po warzywach, zepsute mięso.
- C. Opakowanie kartonowe po mleku, gazeta, stara książka.
- D. Butelka PET, foliowa torebka, plastikowa okładka na książkę.

Zadanie 18.

Popiołów lotnych, będących produktem ubocznym spalania węgla kamiennego, nie można wykorzystać do

- A. budowy dróg.
- B. nawożenia gleb uprawnych.
- C. budowy korpusu wałów przeciwpowodziowych.
- D. wypełniania pustek podziemnych w górnictwie.

Zadanie 19.

Na składowisko odpadów obojętnych i jednorodnych można przyjąć:

- A. beton, glebę, pokruszony asfalt.
- B. odpady paleniskowe, wybuchowe.
- C. elektrośmieci, szlasy przemysłowe.
- D. odpady medyczne, odpady weterynaryjne.

Zadanie 20.

Wskaż właściwą hierarchię sposobów postępowania z odpadami.

- A. Zapobieganie powstawaniu, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne procesy odzysku, unieszkodliwianie.
- B. Recykling, inne procesy odzysku, zapobieganie powstawaniu, przygotowanie do ponownego użycia, unieszkodliwianie.
- C. Unieszkodliwianie, recykling, inne procesy odzysku, przygotowanie do ponownego użycia, zapobieganie powstawaniu.
- D. Przygotowanie do ponownego użycia, zapobieganie powstawaniu, inne procesy odzysku, recykling, unieszkodliwianie.

Zadanie 21.

Fragment ustawy o odpadach

4. Odpady, z wyjątkiem przeznaczonych do składowania, mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, nie dłużej jednak niż przez 3 lata.
5. Odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane wyłącznie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej jednak niż przez rok.
6. Okresy magazynowania odpadów, o którym mowa w ust. 4 i 5, są liczone łącznie dla wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów.

Na podstawie przytoczonego fragmentu ustawy ustal, jak długo jeszcze może magazynować butelki PET zakład zajmujący się ich przeróbką, jeżeli pierwszy ich posiadacz magazynował je 93 dni.

- A. 272 dni.
- B. 637 dni.
- C. 1002 dni.
- D. 1368 dni.

Zadanie 22.

Działaniem, które zachęci konsumenta do przedsięwzięcia środków zmierzających do zmniejszenia powstawania odpadów komunalnych bezpośrednio w jego domu, będzie

- A. organizacja szkoleń dla przedsiębiorców.
- B. promocja systemów zarządzania środowiskiem.
- C. zapewnienie wsparcia finansowego i decyzyjnego dla przedsiębiorców.
- D. propagowanie ponownego użycia lub naprawy wyrzucanych produktów.

Zadanie 23.

Elementem chroniącym glebę przed odciekami ze szkodliwymi substancjami ze składowiska odpadów komunalnych jest

- A. rurociąg zbiorczy gazu.
- B. folia ułożona na podłożu.
- C. inercyjna warstwa przykrywająca.
- D. system kominów wentylujących.

Zadanie 24.

Rekultywacją biologiczną składowiska odpadów komunalnych jest

- A. ukształtowanie jego bryły.
- B. wprowadzenie właściwej roślinności.
- C. odtworzenie gleb metodami technicznymi.
- D. właściwe uregulowanie stosunków wodnych.

Zadanie 25.

Do elementów przydomowej oczyszczalni ścieków nie należy

- A. rura rozsączająca.
- B. pion kanalizacyjny.
- C. studzienka rozdzielcza.
- D. studzienka z kominem napowietrzającym.

Zadanie 26.

Drenaż rozsączający w przydomowej oczyszczalni ścieków należy obsypać

- A. gliną.
- B. żwirem.
- C. gipsem.
- D. piaskiem.

Zadanie 27.

Dla domu, w którym mieszkają 4 osoby zaprojektowano przydomową oczyszczalnię ścieków, w której elementem rozsączającym będą 3 nitki drenażowe. Jaka będzie długość jednej nitki, jeżeli łączna długość drenażu rozsączającego w przydomowej oczyszczalni ścieków powinna wynosić 12 m na 1 mieszkańca?

- A. 12 m
- B. 14 m
- C. 16 m
- D. 18 m

Zadanie 28.

Ścieki pochodzące z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych, to ścieki

- A. bytowe.
- B. rolnicze.
- C. opadowe.
- D. przemysłowe.

Zadanie 29.

Głównym źródłem zakwaszenia gleb niewykorzystywanych rolniczo, są

- A. pestycydy.
- B. kwaśne deszcze.
- C. nawozy azotowe.
- D. ścieki bytowo-gospodarcze.

Zadanie 30.

Do technicznych zabiegów przeciwozyjnych gleby zalicza się

- A. zalesianie.
- B. zadarnianie.
- C. tarasowanie zboczy.
- D. stosowanie płodozmianów.

Zadanie 31.

Urządzeniem stosowanym w części mechanicznej oczyszczalni ścieków bytowo-gospodarczych jest

- A. piaskownik.
- B. złożę biologiczne.
- C. staw napowietrzany.
- D. komora osadu czynnego.

Zadanie 32.

W którym procesie, zachodzącym podczas biologicznego oczyszczania ścieków, zachodzi redukcja azotanów (V) do azotu?

- A. Utleniania.
- B. Nitryfikacji.
- C. Defosfatacji.
- D. Denitryfikacji.

Zadanie 33.

Do procesu kompostowania nadają się

- A. odpady budowlane.
- B. grube konary drzew.
- C. popioły i żużle z energetyki.
- D. osady ściekowe z oczyszczalni komunalnych.

Zadanie 34.

Do pozasłuchowych skutków działania hałasu na organizm człowieka należy

- A. zaburzenie funkcji wzrokowych.
- B. zaburzenie funkcji fizjologicznych.
- C. czasowe upośledzenie sprawności słuchu.
- D. uszkodzenie struktur anatomicznych ucha.

Zadanie 35.

Na rysunku przekroju podłużnego przyłącza wodociągowego nie występuje informacja dotycząca

- A. koloru przewodu wodociągowego.
- B. spadku przewodu wodociągowego.
- C. średnicy przewodu wodociągowego.
- D. zagłębienia przewodu wodociągowego.

Zadanie 36.

Dokumentacja projektowa sieci wodociągowej powinna zawierać informacje dotyczące

- A. jakości pobieranej wody.
- B. układu sieci wodociągowej.
- C. lokalizacji oczyszczalni ścieków.
- D. rodzaju urządzeń stosowanych w stacji uzdatniania.

Zadanie 37.

Do pojemnika na tworzywa sztuczne nie wolno wrzucać

- A. butelek PET.
- B. kartonów po mleku.
- C. opakowań po jogurcie.
- D. styropianu budowlanego.

Zadanie 38.

PM10 i PM2,5 to oznaczenia stosowane przy określaniu

- A. temperatury gazów odlotowych.
- B. częstotliwości emisji gazów odlotowych.
- C. dopuszczalnego poziomu stężenia całodobowego pyłów.
- D. średnicy pyłów zawieszonych odprowadzanych do atmosfery.

Zadanie 39.

Do gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za zwiększenie temperatury powierzchni ziemi zalicza się

- A. CO, O₃
- B. N₂, SO₃
- C. CH₄, CO₂
- D. NO₂, SO₂

Zadanie 40.

W celu wyeliminowania odpadów powstających podczas wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej jako surowiec energetyczny stosuje się

- A. olej.
- B. koks.
- C. węgiel.
- D. ekogroszek.