

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Wersja arkusza: **X**

R.08-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

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

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

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.

Lej depresyjny opisywany jako obniżenie powierzchni zwierciadła wody podziemnej powstaje w czasie eksploatacji

- A. studni wierconej.
- B. osadnika pionowego.
- C. komory fermentacyjnej.
- D. drenażu rozsączającego.

Zadanie 2.

Obecność bakterii *Escherichia coli* jest charakterystyczna dla zanieczyszczenia wód

- A. odpadami chemicznymi.
- B. ściekami przemysłowymi.
- C. odpadami radioaktywnymi.
- D. ściekami bytowo-gospodarczymi.

Zadanie 3.

W celu usunięcia z wody jonów wapnia Ca^{2+} , magnezu Mg^{2+} , żelaza Fe^{2+} i manganu Mn^{2+} , które w głównej mierze odpowiadają za jej twardość, należy zastosować proces

- A. koagulacji.
- B. zmiękczenia.
- C. odkwaszania.
- D. sedymentacji.

Zadanie 4.

Do najczęściej występujących zanieczyszczeń wód podziemnych należą związki żelaza. Jednym ze sposobów usuwania żelaza z wody jest metoda odżelaziania z alkalizacją. Metoda ta polega na dodaniu wapna w celu związania powstającego H_2SO_4 i stosuje się ją w przypadku, gdy żelazo w wodzie występuje w postaci

- A. FeSO_4
- B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- D. $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$

Zadanie 5.

Do napowietrzania wody podziemnej w procesie jej uzdatniania należy zastosować

- A. aerator.
- B. absorber.
- C. koagulator.
- D. akcelerator.

Zadanie 6.

Do której grupy, ze względu na źródło pochodzenia i skład, zalicza się mieszaninę ścieków przemysłowych i bytowych?

- A. Opadowych.
- B. Komunalnych.
- C. Przemysłowych.
- D. Bytowo-gospodarczych.

Zadanie 7.

Proces nityfikacji przeprowadzany dwufazowo przez bakterie z rodzaju *Nitrosomonas*, *Nitrosospira* i *Nitrobacter* polega na

- A. redukcji azotanów (V) i azotanów (III) do amoniaku.
- B. redukcji azotanów (V) i azotanów (III) do azotu cząsteczkowego.
- C. utlenianiu amoniaku do azotanów (V), a następnie do azotanów (III).
- D. utlenianiu amoniaku do azotanów (III), a następnie do azotanów (V).

Zadanie 8.

Które urządzenie jest stosowane do podczyszczenia ścieków zawierających duże ilości olejów pochodzenia organicznego, mineralnego, a także pochodnych ropy naftowej?

- A. Mieszacz.
- B. Odtłuszczacz.
- C. Osadnik pionowy.
- D. Złoże biologiczne.

Zadanie 9.

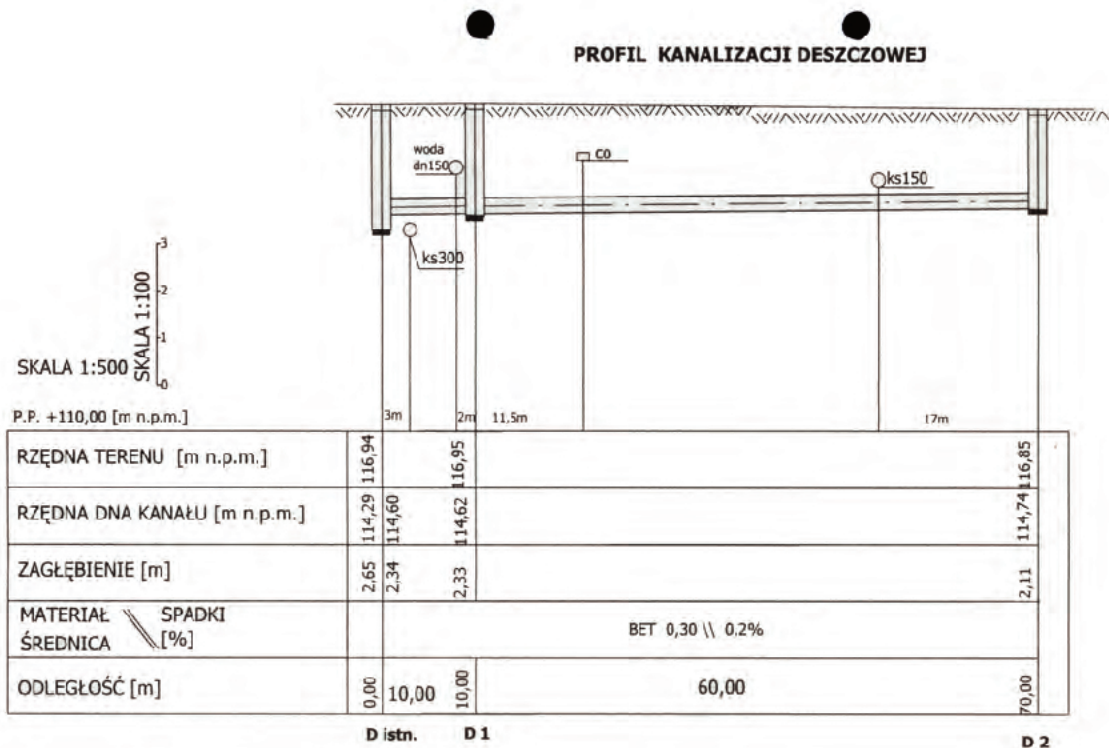
Jak nazywa się proces zawracania części wydzielonego w osadniku wtórnym osadu czynnego do reaktora biologicznego?

- A. Remediacja.
- B. Regeneracja.
- C. Recyrkulacja.
- D. Rekultywacja.

Zadanie 10.

Wskaż działania, które **nie wchodzą** w zakres prawidłowej obsługi przydomowej oczyszczalni ścieków.

- A. Regulacja natlenienia i wymiana filtrów powietrza.
- B. Kontrola poziomu wód gruntowych i wymiana co 2 lata osadnika gnilnego.
- C. Uzupełnienie kultur mikroorganizmów i okresowa kontrola składu odpływu.
- D. Okresowe opróżnianie osadnika gnilnego i kontrola poziomu osadu w strefie aktywacyjnej.

Zadanie 11.

Z zamieszczonego fragmentu dokumentacji kanalizacji deszczowej odczytaj średnicę kanału.

- A. 0,20 m
- B. 0,30 m
- C. 2,33 m
- D. 10,00 m

Zadanie 12.

Wskaż sztuczne, niezorganizowane źródła zanieczyszczeń powietrza.

- A. Hałdy, wysypiska.
- B. Górnictwo, koksownictwo.
- C. Ruchy tektoniczne, wulkany.
- D. Silniki spalinowe, paleniska.

Zadanie 13.

Oblicz stężenie zapylenia w pomieszczeniu, jeżeli pobrana próbka powietrza o objętości 100 cm^3 zawiera 25 mg pyłu.

- A. $2,5 \text{ g/dm}^3$
- B. $0,25 \text{ g/dm}^3$
- C. $0,025 \text{ g/dm}^3$
- D. $0,0025 \text{ g/dm}^3$

$$C_{\text{zapylenia}} = \text{masa pyłu} / \text{objętość powietrza}$$

$$\text{mili} = 10^{-3}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 10^{-3} \text{ dm}^3$$

Zadanie 14.

W celu usunięcia z gazów odlotowych zanieczyszczeń gazowych oprócz procesów chemicznych stosuje się procesy fizyczne, do których należy

- A. aeracja.
- B. absorpcja.
- C. dekantacja.
- D. mineralizacja.

Zadanie 15.

Ograniczenie emisji pyłów do atmosfery możliwe jest przez stosowanie

- A. desorberów.
- B. koagulatorów.
- C. elektrofiltrów.
- D. filtrów pospiesznych.

Zadanie 16.

Zanieczyszczony gaz wprowadzany jest do komory i wiruje w niej, w wyniku czego unoszące się w gazie cięższe od niego elementy są odrzucane na zewnątrz pod działaniem siły odśrodkowej. W wyniku ocierania się o ściany tracą prędkość i opadają pod wpływem grawitacji, a czyste powietrze wypływa w górę, przez centralnie umieszczony kanał.

Którego urządzenia odpylającego dotyczy opis?

- A. Elektrofiltra.
- B. Multicyklonu.
- C. Filtra tkaninowego.
- D. Skrubera fluidalnego.

Zadanie 17.

Do zanieczyszczania atmosfery przyczyniają się

- A. hydroelektrownie.
- B. kolektory słoneczne.
- C. panele fotowoltaiczne.
- D. źródła energii konwencjonalnej.

Zadanie 18.

Poziom hałasu (dB)	Skutki oddziaływania dźwięków na człowieka
<35	Dźwięki nieszkodliwe dla zdrowia, mogą być denerwujące lub utrudniać skupienie
35-70	Powodują zmęczenie układu nerwowego, poważnie utrudniają zasypianie
70-80	Mogą być szkodliwe dla zdrowia i powodować uszkodzenie słuchu
85-130	Powodują liczne schorzenia organizmu ludzkiego, uniemożliwiają zrozumienie mowy nawet z odległości 0,5 m
>130	Powodują trwałe uszkodzenie słuchu, wywołują pobudzenie do drgań organów wewnętrznych człowieka, powodują ich schorzenia

Na podstawie zamieszczonych informacji ustal poziom natężenia hałasu, który jest przyczyną występowania u ludzi uczucia osłabienia, rozdrażnienia i zakłócenia snu.

- A. 20÷30 dB
- B. 35÷70 dB
- C. 85÷100 dB
- D. 100÷130 dB

Zadanie 19.

Termicznymi metodami przekształcania i unieszkodliwiania odpadów są

- A. spalanie i piroliza.
- B. lokowanie i retencja.
- C. odwadnianie i elektroliza.
- D. składowanie i kompostowanie.

Zadanie 20.

Wskaż odpady, których zbiórka i segregacja odbywać się może tylko w Punkcie Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.

- A. Zużyte opony, akumulatory samochodowe, chemikalia.
- B. Plastikowe nakrętki, zgniecione puszki po napojach, folie.
- C. Opakowania tekturowe, gazetki reklamowe, tekturę falistą.
- D. Odpady kuchenne, brudne pieluchy, styropian opakowaniowy.

Zadanie 21.

Który rodzaj odpadu komunalnego zbierany jest na terenie nieruchomości po uprzednim udostępnieniu specjalnych kontenerów rozstawionych w miejscach ogólnodostępnych dla mieszkańców na określony przedział czasu?

- A. Popioły węglowe.
- B. Artykuły higieniczne.
- C. Szkła opakowaniowe.
- D. Odpady wielkogabarytowe.

Zadanie 22.

Do brązowego pojemnika na bioodpady należy wrzucać:

- A. metale, liście, kwiaty.
- B. mięso, popiół, obierki.
- C. trawę, obierki, skorupki jaj.
- D. resztki mydła, drobne gałęzie, sierść.

Zadanie 23.

Wskaż właściwe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym.

- A. Składowanie razem z odpadami mieszalnymi.
- B. Składowanie selektywne, złożenie ich w punkcie ZSEE.
- C. Składowanie selektywne razem z odpadami niebezpiecznymi.
- D. Składowanie razem ze starymi i przeterminowanymi lekami i bateriami.

Zadanie 24.

Wskaż czynność, której **nie wolno** wykonywać w czasie eksploatacji składowiska odpadów.

- A. Zbieranie biogazu.
- B. Oczyszczanie odcieków.
- C. Przykrywanie odpadów warstwą inertną.
- D. Mieszanie odpadów stałych z odpadami ciekłymi.

Zadanie 25.

Zagrożeniem ze strony biogazu powstającego na składowisku odpadów komunalnych jest

- A. łatwopalność i zanieczyszczenie pyłem.
- B. osiadanie wysypiska oraz emisja tlenu węgla do atmosfery.
- C. degradacja wód gruntowych i emisja dwutlenku siarki do atmosfery.
- D. degradacja systemu korzeniowego roślin oraz możliwość wybuchu i pożaru.

Zadanie 26.

Oznaką zbyt dużej ilości odpadów wilgotnych i bogatych w azot w przydomowym kompostowniku będzie pojawienie się zapachu

- A. chloru.
- B. etanolu.
- C. amoniaku.
- D. siarkowodoru.

Zadanie 27.

Wskaż, która grupa podanych elementów występuje w spalarni odpadów.

- A. Piec, komora mieszania, płuczki.
- B. Komora dopalania, aerator, filtry włókniste.
- C. Dopalacz gazów, konfuzor, drenaże rozsączające.
- D. Separator metali, komora spalania, układ doprowadzania powietrza.

Zadanie 28.

Wskaż procesy, które związane są z przeróbką osadów ściekowych.

- A. Suszenie, rozkruszanie, higienizacja.
- B. Odwadnianie, fermentacja, parowanie.
- C. Odwadnianie, higienizacja, fermentacja.
- D. Zagęszczanie, higienizacja, nitryfikacja.

Zadanie 29.

Ruch komunikacyjny prowadzony na drogach i autostradach jest źródłem zanieczyszczenia gleb

- A. amoniakiem.
- B. pestycydami.
- C. detergentami.
- D. metalami ciężkimi.

Zadanie 30.

Przeciwoerozyjna obudowa roślinnością zboczy i skarp, odtworzenie gleb metodami agrotechnicznymi czy regulacja lokalnych stosunków wodnych przez budowę niezbędnych urządzeń melioracyjnych to czynności, które wchodzą w zakres

- A. rekultywacji technicznej.
- B. rekultywacji biologicznej.
- C. rekultywacji gospodarczej.
- D. rekultywacji przygotowawczej.

Zadanie 31.

Racjonalne i umiarkowane stosowanie środków ochrony roślin i nawozów mineralnych jest jednym ze sposobów ochrony gleb przed degradacją

- A. fizyczną.
- B. chemiczną.
- C. biologiczną.
- D. geotechniczną.

Zadanie 32.

W którym urządzeniu odpylającym występuje wir zewnętrzny i wewnętrzny?

- A. Cyklonie.
- B. Filtry ziarnistym.
- C. Komorze osadczej.
- D. Odpylaczu elektrostatycznym.

Zadanie 33.

Jaki jest pierwszy etap oczyszczania i uzdatniania wody powierzchniowej pobieranej na cele bytowe przeprowadzany w zakładach wodociągowych?

- A. Sedymentacja.
- B. Dezynfekcja.
- C. Koagulacja.
- D. Filtracja.

Zadanie 34.

Zdolność rzek do samooczyszczania zależy przede wszystkim od

- A. długości rzeki, dostępu do tlenu, roślinności na brzegach i w nurcie.
- B. kamienistego dna rzeki, uregulowanego koryta i roślinności na brzegach.
- C. uregulowanego koryta, jednorodnego mikrosiedliska, obniżenia temperatury wody.
- D. słabego przepływu wody, nadmiernej ilości związków toksycznych, substancji radioaktywnych.

Zadanie 35.

Do preferowanych warunków przy lokalizowaniu składowisk odpadów komunalnych **nie należy**

- A. niski poziom wód gruntowych.
- B. wykorzystanie nieużytków rolnych.
- C. zabudowa obszarów zdegradowanych.
- D. wysoki współczynnik filtracji gruntów.

Zadanie 36.

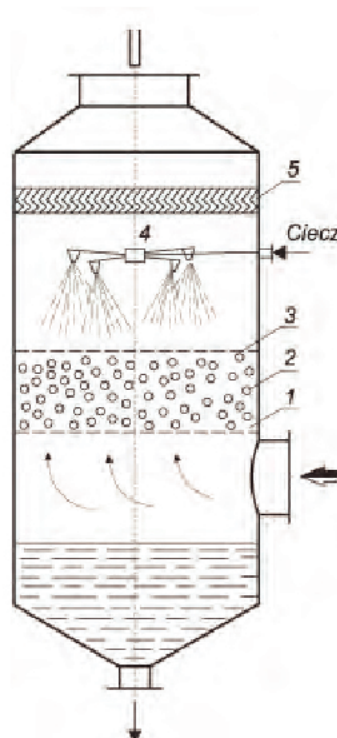
Zgodnie z wymogami prawnymi monitoring poszczególnych elementów środowiska na składowisku odpadów komunalnych obejmuje fazę przedeksploatacyjną, eksploatacji i poeksploatacyjną. Monitoring w fazie przedeksploatacyjnej w swoim zakresie **nie obejmuje**

- A. pomiarów składu gazu składowiskowego.
- B. pomiarów poziomu i składu wód podziemnych.
- C. kontroli poprawności wykonania elementów do monitoringu.
- D. określenia średnich danych meteorologicznych dla składowiska.

Zadanie 37.

Które urządzenie, stosowane do oczyszczania gazów odlotowych, przedstawione jest na rysunku?

- A. Cyklon.
- B. Skruber.
- C. Osadnik.
- D. Desorber.



- 1 – półka oporowo-rozdzielająca
- 2 – wypełnienie
- 3 – półka zatrzymująca
- 4 – kolektor zraszający
- 5 – odkraplacz

Zadanie 38.

Wskaż źródło zanieczyszczeń powietrza, które **nie jest** pochodzenia antropogenicznego.

- A. Pojazdy spalinowe.
- B. Wybuchy wulkanów.
- C. Zabiegi agrotechniczne.
- D. Wyrobiska pokopalniane.

Zadanie 39.

Jaka jest skuteczność akustyczna ekranów dźwiękochłonnych, jeżeli zmniejszają one poziom hałasu ze 100 dB do 85 dB?

- A. 15%
- B. 25%
- C. 53%
- D. 85%

Zadanie 40.

Który proces należy zastosować przy uzdatnianiu wody, aby usunąć z niej koloidy?

- A. Aeracji.
- B. Osmozy.
- C. Alkalizacji.
- D. Koagulacji.