

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Wersja arkusza: **X**

**R.08-X-16.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2016**

### **CZĘŚĆ PISEMNA**

#### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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.**

Zjawisko kolmatacji, czyli zapychanie otworów filtra związkami żelaza i manganu, wytrącających się w czasie eksploatacji dotyczy filtra

- A. powolnego.
- B. pospiesznego.
- C. w odżelaziaczu.
- D. w studni głębinowej.

### **Zadanie 2.**

Zanieczyszczenia wytwarzane przez środki transportu i splukiwane z powierzchni dróg do wód powierzchniowych to zanieczyszczenia

- A. pasmowe.
- B. punktowe.
- C. obszarowe.
- D. powierzchniowe.

### **Zadanie 3.**

Który z wymienionych zestawów metod jest głównie stosowany do uzdatniania wód podziemnych?

- A. Filtracja, flotacja, odkwaszanie.
- B. Filtracja, aeracja, sedymentacja.
- C. Filtracja, cedzenie, odżelazianie.
- D. Filtracja, odkwaszanie, cedzenie.

### **Zadanie 4.**

Wskaż poprawną kolejność procesów uzdatniania wody, prowadzonych przy odżelazianiu wód podziemnych, zawierających siarczyny żelazawe i niską zasadowość wody.

- A. Aeracja, koagulacja, filtracja.
- B. Aeracja, alkalizacja, filtracja.
- C. Aeracja, sedymentacja, filtracja.
- D. Aeracja, alkalizacja, dezynfekcja.

### **Zadanie 5.**

Wody przeznaczone do zasilania kotłów uzdatniane są w urządzeniach typu:

- A. kolumny jonitowe, osadniki.
- B. kolumny jonitowe, flokulatory.
- C. kolumny jonitowe, filtry powolne.
- D. kolumny jonitowe, reaktory Virbos.

**Zadanie 6.**

Obniżenie poziomu wody, zdjęcie górnej 5-cio centymetrowej warstwy złoża to zakres czynności eksploatacyjnych

- A. reaktora Virbos.
- B. filtra powolnego.
- C. osadnika poziomego.
- D. odżelaziacza otwartego.

**Zadanie 7.**

Zanieczyszczenia charakteryzujące się zawartością około 60% związków organicznych i 40% związków nieorganicznych, to cechy charakterystyczne dla ścieków

- A. opadowych.
- B. przemysłowych.
- C. radioaktywnych.
- D. bytowo-gospodarczych.

**Zadanie 8.**

Który z wymienionych procesów zachodzi w komorach anoksydacyjnych podczas biologicznego oczyszczania ścieków, gdzie odbywa się proces denitryfikacji?

- A. Redukcji azotanów do azotu gazowego.
- B. Utleniania amoniaku do azotanów(III).
- C. Redukcji azotanów(V) do azotanów(III).
- D. Utleniania azotanów(III) do azotanów(V).

**Zadanie 9.**

Elementami oczyszczalni ścieków, do których należy doprowadzać ścieki o odpowiedniej zawartości substancji biogennych, to:

- A. złoża biologiczne, poletka osadowe.
- B. złoża biologiczne, komory defosfatacji.
- C. złoża biologiczne, komory anoksydacyjne.
- D. złoża biologiczne, komory osadu czynnego.

**Zadanie 10.**

Skutkiem ubocznym oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych obejmującego procesy mechaniczne, chemiczne i biologiczne jest powstawanie ważnego energetycznie

- A. etanu.
- B. biogazu.
- C. dwutlenku siarki.
- D. dwutlenku węgla.

**Zadanie 11.**

Głównymi elementami przydomowej oczyszczalni ścieków są:

- A. osadnik wstępny, drenaż rozsączający, osadnik wtórny.
- B. osadnik gnilny, drenaż rozsączający, studzienka rozdzielcza.
- C. osadnik wtórny, drenaż rozsączający, dmuchawa powietrza.
- D. osadnik Imhoffa, drenaż rozsączający, studzienka rozprowadzająca.

**Zadanie 12.**

Do działań wchodzących w zakres obsługi przydomowej oczyszczalni ścieków **nie należy**

- A. uzupełnienie kultur mikroorganizmów.
- B. pomiar objętości gromadzonych ścieków.
- C. czyszczenie lub wymiana filtra powietrza.
- D. okresowe opróżnianie osadnika z części stałych.

**Zadanie 13.**

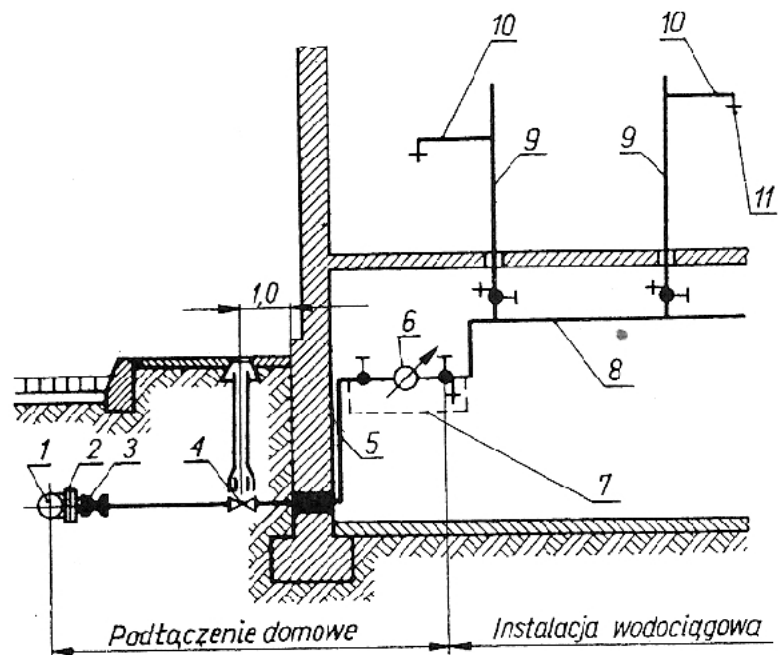
Ilość osadów ściekowych, składowana wspólnie z odpadami komunalnymi **nie powinna** przekraczać

- A. 6%
- B. 16%
- C. 60%
- D. 66%

**Zadanie 14.**

Na schemacie połączenia wodociągowego wraz z instalacją domową numerem 6 oznaczono

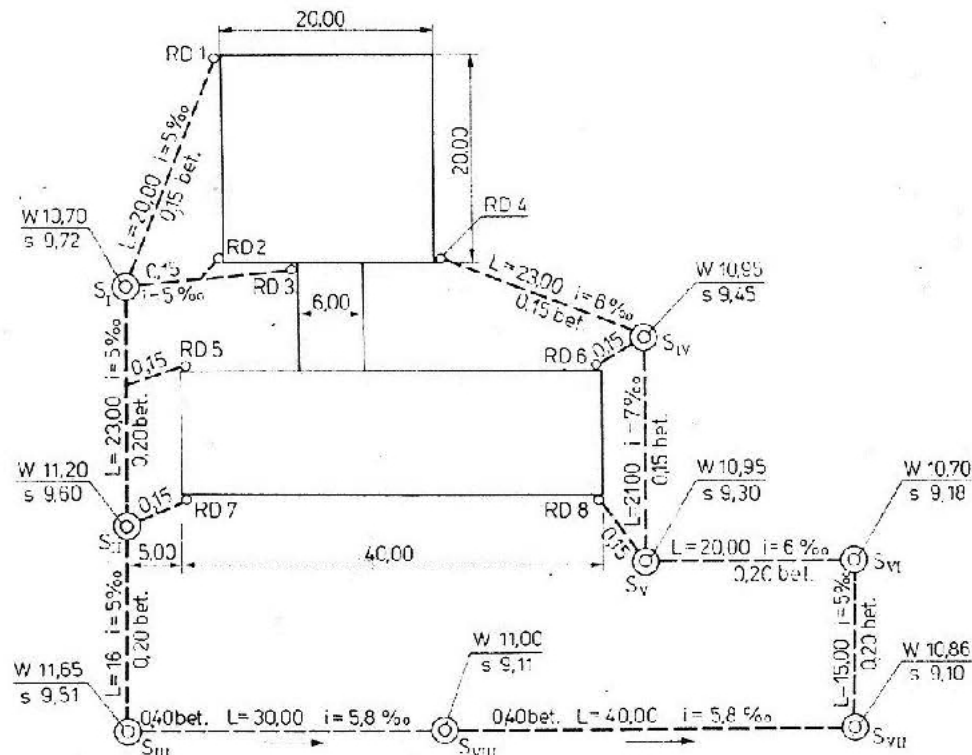
- A. zasuwę.
- B. wodomierz.
- C. zawór zwrotny.
- D. zawór czerpalny.



Schemat podłączenia wodociągowego z instalacją domową

**Zadanie 15.**

Na podstawie zamieszczonego projektu sieci kanalizacji deszczowej odczytaj dane dla odcinka kanału  $S_V-S_{VI}$ .



Szkic usytuowania budynku i sieć kanalizacji deszczowej

- Długość – 20,0 m; spadek – 6‰; średnica – 0,2 m.
- Długość – 20,0 cm; spadek – 6‰; średnica – 0,2 m.
- Długość – 20,0 m; spadek 6‰; średnica – 0,2 cm.
- Długość – 2000 m; spadek 6‰; średnica – 0,2 cm.

**Zadanie 16.**

Które z podanych źródeł zanieczyszczenia powietrza jest pochodzenia antropogenicznego?

- Pożary lasów.
- Spalanie paliw.
- Wietrzenie skał.
- Wybuchy wulkanów.

**Zadanie 17.**

Za pomocą pyłomierza (aspiratora As50) w pomieszczeniu pobrano  $1\ 000\ \text{cm}^3$  powietrza, w wyniku czego na filtrze aspiratora osadziło się 50 mg pyłu. Stężenie zapylenia w tym pomieszczeniu wynosi

- $0,50\ \text{g/cm}^3$
  - $0,50\ \text{g/dm}^3$
  - $0,50\ \text{kg/dm}^3$
  - $0,50\ \text{g/m}^3$
- $C_{\text{zapylenia}} = \text{masa pyłu/objętość powietrza}$

**Zadanie 18.**

Do usunięcia pyłów o wielkości ziaren 1 000  $\mu\text{m}$  należy zastosować

- A. cyklon.
- B. filtr tkaninowy.
- C. komorę osadczą.
- D. płuczkę barbotażową.

**Zadanie 19.**

Do usunięcia  $\text{SO}_2$  i  $\text{NO}_x$  z gazów odlotowych, które przyczyniają się do silnego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, należy zastosować

- A. cyklony.
- B. absorbery.
- C. elektrofiltry.
- D. filtry powolne.

**Zadanie 20.**

W cyklonach będących rodzajem odpylacza do oczyszczania gazów z cząstek stałych wykorzystuje się działanie siły

- A. dyfuzji.
- B. grawitacji.
- C. odśrodkowej.
- D. elektrostatycznej.

**Zadanie 21.**

Najintensywniej wykorzystywanym odnawialnym źródłem energii na świecie jest energia

- A. wodna.
- B. wiatrowa.
- C. słoneczna.
- D. geotermalna.

**Zadanie 22.**

Określ na podstawie danych w tabeli, jakie jest ryzyko utraty słuchu przez człowieka, który poddany jest działaniu dźwięku o poziomie 90 dB przez okres 15 lat

- A. 0%
- B. 3%
- C. 14%
- D. 16%

| Równoważny poziom dźwięku A, dB | Ryzyko utraty słuchu, % |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|                                 | Czas narażenia, lata    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                 | 5                       | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| mniejsze od 80                  | 0                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 85                              | 1                       | 3  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 90                              | 4                       | 10 | 14 | 16 |    | 18 | 20 | 21 |
| 95                              | 7                       | 17 | 24 | 28 | 29 | 31 | 32 | 29 |
| 100                             | 12                      | 29 | 37 | 42 | 43 | 44 | 44 | 41 |

**Zadanie 23.**

Środkami ochrony przed hałasem, który powstaje w związku z przepływem powietrza lub gazu w przewodach np. sprężarkach, dmuchawach lub turbinach są tłumiki. Które z wymienionych tłumików **nie są** stosowane w ochronie środowiska?

- A. Akustyczne.
- B. Refleksyjne.
- C. Absorpcyjne.
- D. Desorpcyjne.

**Zadanie 24.**

Proces tłumienia dźwięku przez materiały dźwiękochłonne **nie jest** związany

- A. z barwą warstwy dźwiękochłonnej.
- B. z grubością warstwy dźwiękochłonnej.
- C. z powierzchnią warstwy dźwiękochłonnej.
- D. z porowatą strukturą warstwy dźwiękochłonnej.

**Zadanie 25.**

Które z odpadów komunalnych wytwarzanych przez człowieka zalicza się do grupy odpadów niebezpiecznych?

- A. Butelki typu pet.
- B. Potłuczone szkło.
- C. Puszki aluminiowe.
- D. Przeterminowane leki.

**Zadanie 26.**

Ekologiczną metodą unieszkodliwiania odpadów zielonych, do których zalicza się liście, drobne gałęzie, skoszoną trawę czy zwiędłe kwiaty jest

- A. spalanie.
- B. recykling.
- C. kompostowanie.
- D. składowanie na składowisku.

**Zadanie 27.**

System zbiórki odpadów *na żądanie* stosowany jest dla

- A. odpadów zielonych.
- B. wraków samochodowych.
- C. odpadów wielkogabarytowych.
- D. wszystkich odpadów niebezpiecznych.

### Zadanie 28.

Na składowisku odpadów komunalnych **nie wolno** składować odpadów

- A. organicznych.
- B. plastikowych.
- C. medycznych.
- D. metalowych.

### Zadanie 29.

Symbol graficzny jakiego materiału do recyklingu przedstawia rysunek?

- A. Papieru.
- B. Tektury.
- C. Tektury falistej.
- D. Papieru i tektury/plastiku.



### Zadanie 30.

Proces rozkładu węglowodorów zachodzący bez udziału tlenu, w temperaturze powyżej 600°C, to

- A. piroliza.
- B. spalanie.
- C. uwęglanie.
- D. fermentacja.

### Zadanie 31.

Ujęcie biogazu będącego produktem fermentacji anaerobowej związków pochodzenia organicznego, takich jak ścieki, odpady komunalne, odchody zwierzęce, gnojowica, odpady przemysłu rolno-spożywczego, można stosować

- A. na małych składowiskach odpadów.
- B. na dużych składowiskach odpadów.
- C. na wszystkich składowiskach odpadów.
- D. na wybranych składowiskach odpadów.

### Zadanie 32.

W celu optymalnego unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów organicznych w procesach kompostowania w skład materii poddanej kompostowaniu powinny wchodzić

- A. azot, fosfor, tlen i woda.
- B. azot, tlen, węgiel i woda.
- C. woda, azot, wapń i fosfor.
- D. woda, węgiel, siarczki, tlen.



**Zadanie 33.**

Wskaż grupę odpadów, która **nie wymaga** unieszkodliwiania metodami termicznymi.

- A. Osady z oczyszczalni ścieków.
- B. Odpady z procesów rafineryjnych.
- C. Pestycydy, herbicydy, insektycydy.
- D. Wycofane środki farmakologiczne i leki.

**Zadanie 34.**

Odpady niebezpieczne powstające głównie w przemyśle, rolnictwie, usługach związanych z ochroną zdrowia oraz laboratoriach naukowych i badawczych są utylizowane między innymi poprzez

- A. kompostowanie.
- B. spalanie w lokalnych kotłowniach.
- C. magazynowanie na składowiskach odpadów komunalnych.
- D. składowanie w odpowiednio uszczelnionych pojemnikach i silosach.

**Zadanie 35.**

Odpady, które można ponownie wykorzystać, między innymi do produkcji cementu i jako spoiwa bezcementowe, to odpady z działalności

- A. rolniczej.
- B. energetyki.
- C. przetwórstwa drewna.
- D. przeróbki ropy naftowej.

**Zadanie 36.**

Efektom unieszkodliwiania osadów ściekowych poprzez fermentację jest uzyskanie rozkładu substancji organicznych na:

- A. wodę, CO<sub>2</sub>.
- B. wodę, metan.
- C. wodę, metan, CO.
- D. wodę, metan, CO<sub>2</sub>.

**Zadanie 37.**

W okolicach elektrowni i hut metali kolorowych gleby są zdegradowane na skutek emisji pyłów zawierających metale ciężkie. Najwięcej tych metali gromadzi poziom

- A. próchniczy.
- B. wymywania.
- C. wzbogacenia.
- D. skały macierzystej.

### **Zadanie 38.**

Do zabiegów przeciwerozryjnych mających na celu zahamowanie procesu niszczenia powierzchni terenu należą

- A. melioracje wodne.
- B. uprawy wzdłuż stoku.
- C. wycinanie i wypalanie lasów.
- D. intensywne wypasanie zwierząt.

### **Zadanie 39.**

Fitomelioracja prowadząca do poprawiania produktywności gleb i możliwości wykorzystania gruntów przez zakładanie upraw odpowiednio dobranych gatunków roślin w swym działaniu **nie obejmuje** zabiegu

- A. stosowania monokultury.
- B. zalesiania zboczy gór i pagórków.
- C. zadrzewiania pasów śródpolnych.
- D. uprawy roślin na erodowanych zboczach.

### **Zadanie 40.**

Faza biologiczna rekultywacji gleb mająca na celu przywrócenie wartości użytkowej glebom zniszczonym przez przemysł, obejmuje zabiegi

- A. nawożenia mineralnego.
- B. neutralizacji gruntów toksycznych.
- C. właściwego ukształtowania rzeźby terenu.
- D. odtworzenia gleb metodami technicznymi.