

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **RL.08**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

RL.08-SG-21.01

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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”:

|                                                                                     |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|  | 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.

Wyznaczając tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, należy określić

- A. zawartość gazów lub pyłów w strudze emisyjnej.
- B. sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.
- C. maksymalny ładunek emitowanych gazów lub pyłów do atmosfery.
- D. średnią roczną zawartość gazów lub pyłów w zanieczyszczonym powietrzu.

### Zadanie 2.

| Lp. | Rozmieszczenie sondowań  |                     | Rozmieszczenie pionów hydrometrycznych |               |
|-----|--------------------------|---------------------|----------------------------------------|---------------|
|     | przy szerokości rzeki do | nie rzadziej jak co | przy szerokości rzeki do               | liczba pionów |
| 1   | 2 m                      | 0,2 m               | 2 m                                    | minimum 3     |
| 2   | 10 m                     | 0,5 m               | 10 m                                   | 4÷6           |
| 3   | 30 m                     | 1 m                 | 30 m                                   | do 8          |
| 4   | 80 m                     | 2 m                 | 80 m                                   | do 10         |
| 5   | 200 m                    | 5 m                 | 200 m                                  | do 12         |
| 6   | ponad 200m               | 10 m                | ponad 200m                             | ponad 15      |

| Głębokość h[cm] | Przy przepływie swobodnym                                |                            | Przy pokrywie lodowej lub zarastaniu koryta              |                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|
|                 | Rozmieszczenie punktów pomiarowych                       | Liczba punktów pomiarowych | Rozmieszczenie punktów pomiarowych                       | Liczba punktów pomiarowych |
| < 0,2 m         | 0,4 h                                                    | 1                          | 0,5 h                                                    | 1                          |
| 0,2 m÷0,6 m     | 0,2 h<br>0,4 h<br>0,8 h                                  | 3                          | 0,15 h<br>0,5 h<br>0,85 h                                | 3                          |
| > 0,6m          | przy dnie<br>0,2 h<br>0,4 h<br>0,8 h<br>przy powierzchni | 5                          | przy dnie<br>0,2 h<br>0,4 h<br>0,8 h<br>przy powierzchni | 6                          |

Szerokość swobodnie płynącej rzeki wynosi 10 metrów, a głębokość 2 metry. Na podstawie informacji i danych zamieszczonych w tabelach wyznacz liczbę pionów oraz pomiarów w pionie potrzebną do ustalenia jej prędkości w przekroju hydrometrycznym.

- A. Liczba pionów 4÷6, liczba punktów pomiarowych w pionie 5.
- B. Liczba pionów do 8, liczba punktów pomiarowych w pionie 3.
- C. Liczba pionów do 10, liczba punktów pomiarowych w pionie 6.
- D. Liczba pionów minimum 3, liczba punktów pomiarowych w pionie 3.

### Zadanie 3.

Lokalizując punkty poboru gleby do badań należy zadbać o to, by próbki były pobierane

- A. z miejsc w których wcześniej znajdowały się stogi lub kopce.
- B. z terenu obejmującego w szczególności zagłębienia i ostre wzniesienia terenu.
- C. z miejsc w których panował okres nadmiernej suszy lub wzmożonej wilgotności gleby.
- D. z punktów równomiernie rozmieszczonych na badanym obszarze zapewniających reprezentatywność.

#### Zadanie 4.

Za pomocą przyrządu przedstawionego na rysunkach można dokonać pomiaru

- A. odczynu wody.
- B. natężenia hałasu.
- C. prędkości wiatru.
- D. natężenia oświetlenia.



#### Zadanie 5.

Autoklaw jest urządzeniem wykorzystywanym do

- A. analizy fizycznej.
- B. analizy chemicznej.
- C. badań fizyko-chemicznych.
- D. sterylizacji mikrobiologicznej.

#### Zadanie 6.

Do pomiaru zapylenia powietrza stosuje się

- A. lizymetr.
- B. barograf.
- C. aspirator.
- D. piknometr.

#### Zadanie 7.

Przy oznakowaniu próbek wody pobranych do badań na etykiecie **nie ma** wymogu odnotowania

- A. miejsca poboru próbki.
- B. daty i godziny poboru próbki.
- C. sposobu wstępnej obróbki próbki.
- D. danych meteorologicznych z dnia poboru.

### Zadanie 8.

Przedstawiony na rysunku przyrząd, służący do poboru próbek gleby, to

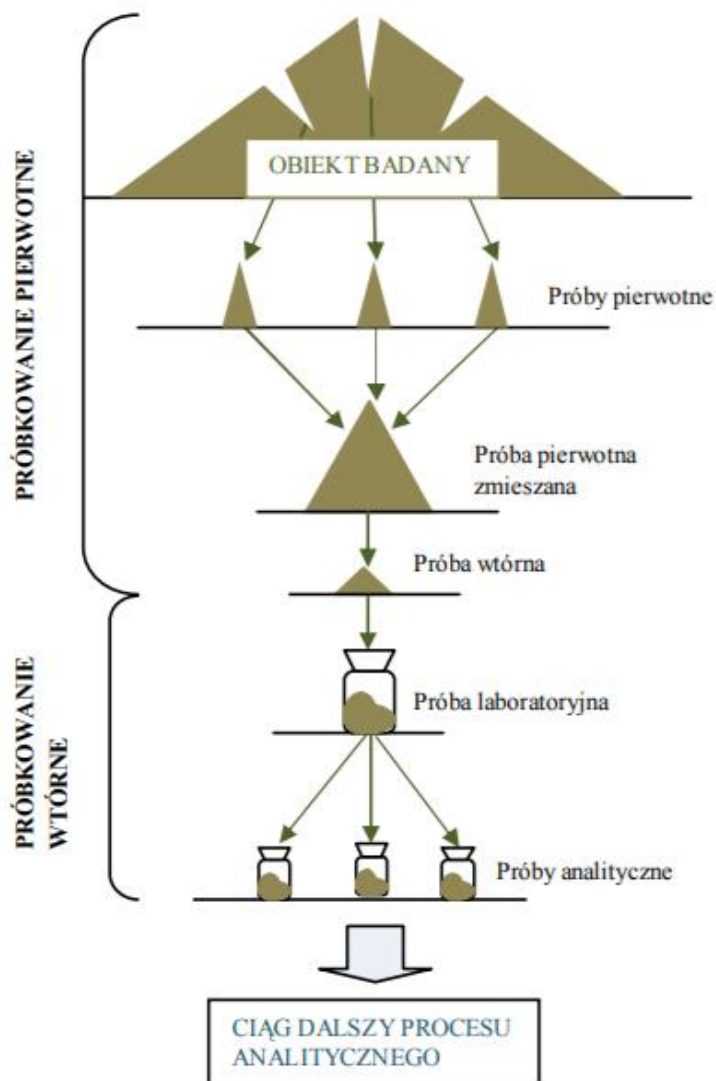
- A. eza.
- B. łaska Egnera.
- C. szalka Petriego.
- D. pipeta Pasteura.



### Zadanie 9.

Na podstawie zamieszczonego schematu określ, do jakiego typu prób klasyfikuje się wodę pobieraną za pomocą lizymetru z nienasyconej strefy wodnej.

- A. Wtórnych.
- B. Pierwotnych.
- C. Analitycznych.
- D. Laboratoryjnych.



**Zadanie 10.**

Przy której gałęzi analizy miareczkowej wykreślane są krzywe wzorcowe?

- A. Jodometrii.
- B. Argentometrii.
- C. Manganometrii.
- D. Spektrofotometrii.

**Zadanie 11.**

Wskaźnikiem używanym do miareczkowego oznaczenia twardości wapniowej wody jest

- A. mureksyd.
- B. fenoloftaleina.
- C. czerń eriochromowa T.
- D. błękit bromotymolowy.

**Zadanie 12.**

Rozpad mechaniczny i chemiczny skał wskutek działania energii słonecznej, powietrza, wody i organizmów żywych nazywany jest procesem

- A. erupcji.
- B. zamulania.
- C. wietrzenia.
- D. meandrowania.

**Zadanie 13.**

Odczyn pH roztworu wynosi 3. Oznacza to, że badany roztwór jest

- A. kwaśny.
- B. obojętny.
- C. nasycony.
- D. alkaliczny.

**Zadanie 14.****Wymagania mikrobiologiczne jakim powinna odpowiadać woda wprowadzana do jednostkowych opakowań<sup>1)</sup>**

| Lp. | Wskaźnik jakości wody                  | Wartość parametryczna |                      |
|-----|----------------------------------------|-----------------------|----------------------|
|     |                                        | liczba bakterii[NPL]  | objętość próbki [ml] |
| 1   | Escherichia coli                       | 0                     | 250                  |
| 2   | Enterokoki                             | 0                     | 250                  |
| 3   | Pseudomonas aeruginosa                 | 0                     | 250                  |
| 4   | Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C | 20                    | 1                    |
| 5   | Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C | 100                   | 1                    |

<sup>1)</sup>Dotyczy wody wodociągowej rozprowadzanej w opakowaniach w sytuacjach nadzwyczajnych (powodzie, awarie sieci)

| Parametry bakteriologiczne badanej wody                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escherichia coli – 0 NPL/250ml<br>Enterokoki – 1 NPL/250ml<br>Ogólna liczba mikroorganizmów w 36°C – 15 NPL/1ml<br>Ogólna liczba mikroorganizmów w 20°C – 50 NPL/1ml |

Na podstawie zamieszczonych wymagań mikrobiologicznych oceń, czy woda o podanych w tabeli parametrach może być butelkowana i rozprowadzana wśród powodzian.

- A. Tak, spełnia warunki bakteriologiczne – brak przekroczeń.
- B. Nie, nie spełnia warunków bakteriologicznych – przekroczona jest liczba bakterii Enterokoki.
- C. Nie, nie spełnia warunków bakteriologicznych – przekroczona jest liczba bakterii Escherichia coli.
- D. Nie, nie spełnia warunków bakteriologicznych – przekroczona jest liczba mikroorganizmów w 36°C.

**Zadanie 15.**

Rzeczywiste stężenie zanieczyszczeń zmierzone w środowisku naturalnym, np. w wodzie lub powietrzu, wyrażane w jednostkach masy zanieczyszczenia na masę lub objętość poszczególnego elementu środowiska nosi nazwę

- A. imisji.
- B. emisji.
- C. ekspansji.
- D. depozycji.

**Zadanie 16.**

Których zasobów nie bada się prowadząc monitoring przyrody ożywionej?

- A. Roślin.
- B. Zwierząt.
- C. Zasobów geologicznych.
- D. Grzybów i mikroorganizmów.

**Zadanie 17.**

Podsystem monitoringu przyrody nie obejmuje monitoringu

- A. lasów.
- B. jezior.
- C. ptaków.
- D. siedlisk przyrodniczych i gatunków.

**Zadanie 18.****Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku**

| Lp. | Rodzaj terenu                                                                                                                                                                                           | Dopuszczalny poziom hałasu [dB] |                   |                                                       |                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                         | Drogi lub linie kolejowe        |                   | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu |                   |
|     |                                                                                                                                                                                                         | L <sub>AeqD</sub>               | L <sub>AeqN</sub> | L <sub>AeqD</sub>                                     | L <sub>AeqN</sub> |
| 1   | a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska<br>b) Tereny szpitali poza miastem                                                                                                                                    | 50                              | 45                | 45                                                    | 40                |
| 2   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej<br>b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży<br>c) Tereny domów opieki społecznej<br>d) Tereny szpitali w miastach | 61                              | 56                | 50                                                    | 40                |
| 3   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego<br>b) Tereny zabudowy zagrodowej<br>c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe<br>d) Tereny mieszkaniowo-usługowe                     | 65                              | 56                | 55                                                    | 45                |
| 4   | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców                                                                                                                                       | 68                              | 60                | 55                                                    | 50                |

| Wyniki badań w punktach zlokalizowanych przy drodze krajowej |
|--------------------------------------------------------------|
|--------------------------------------------------------------|

- |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- w ciągu dnia na terenie szpitala - 63dB</li> <li>- w ciągu nocy na terenie zamieszkania zbiorowego - 54dB</li> <li>- w ciągu nocy na terenie domu opieki społecznej - 61dB</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Na podstawie wyników badań wykonanych w mieście w punktach zlokalizowanych przy drodze krajowej, należy stwierdzić, że dopuszczalne poziomy hałas

- A. nie zostały przekroczone w żadnym punkcie.
- B. zostały przekroczone tylko na terenie szpitala.
- C. zostały przekroczone tylko na terenie domu opieki społecznej.
- D. zostały przekroczone na terenie domu opieki społecznej i szpitala.

**Zadanie 19.**

Do nienaturalnych zagrożeń środowiska należy zaliczyć

- A. susze.
- B. ekstremalne burze.
- C. pożary przestrzenne.
- D. duże hodowle zwierząt.

**Zadanie 20.**

Wykonując oznaczenia laboratoryjne, podczas których mogą wydzielać się szkodliwe gazy, należy zabezpieczyć się przed nimi, używając:

- A. dygestorium, okularów ochronnych.
- B. obuwia ochronnego, rękawic ochronnych.
- C. fartucha foliowego, rękawic wzmacnianych.
- D. nauszników ochronnych, gumowych rękawiczek.

**Zadanie 21.**

Zatrucie niebezpiecznym siarkowodorem może nastąpić w trakcie prac eksploatacyjnych

- A. w elektrociepłowni.
- B. w sieci wodociągowej.
- C. w sieci kanalizacyjnej.
- D. w spalarni odpadów niebezpiecznych.

**Zadanie 22.**

| Zanieczyszczenie                                    | Jednostka<br>wskaźnika | Ruszt stały                      |           |               |            | Ruszt<br>mechaniczny |
|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|---------------|------------|----------------------|
|                                                     |                        | Nominalna moc cieplna kotła [MW] |           |               |            | >0,5 ÷ ≤5            |
|                                                     |                        | ≤ 0,5                            | >0,5 ÷ ≤5 | ≤ 0,5         | > 0,5 ÷ ≤5 |                      |
|                                                     |                        | ciąg naturalny                   |           | ciąg sztuczny |            |                      |
| Tlenki siarki(SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )    | g/Mg                   | 16 000 × S                       |           |               |            |                      |
| Tlenki azotu<br>(NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> ) |                        | 2 200                            | 1 000     | 2 000         | 3 000      | 3 200                |
| Tlenek węgla (CO)                                   |                        | 45 000                           |           | 70 000        | 20 000     | 10 000               |
| Dwutlenek węgla<br>(CO <sub>2</sub> )               |                        | 1 850 000                        | 2 000 000 | 1 850 000     | 2 000 000  | 2 130 000            |
| Pył zawieszony<br>całkowity (TSP)                   |                        | 1 000 × A                        |           | 1 500 × A     |            | 2 000 × A            |
| Benzo(a)piren                                       |                        | 14                               |           |               |            | 3,2                  |

gdzie:

A – zawartość popiołu wyrażona w procentach [%],

S – zawartość siarki całkowitej wyrażona w procentach [%].

Dla kotłów z rusztem stałym wyposażonych w cyklony wskaźniki emisji benzo(a)pirenu należy pomnożyć przez współczynnik 0,4.

W której z metod określania bilansu zanieczyszczeń powietrza dla elektrociepłowni wykorzystuje się dane z zamieszczonej tabeli?

- A. Metoda wskaźników emisyjnych.
- B. Metoda wykorzystująca wyniki pomiarów ciągłych.
- C. Metoda wykorzystująca wyniki pomiarów okresowych.
- D. Metoda na podstawie bilansu substancji wykorzystywanych w procesach produkcyjnych.

**Zadanie 23.**

Ładunek zanieczyszczeń wyrażony w  $BZT_5$ , w ściekach bytowo-gospodarczych odprowadzanych z osiedla o RLM = 15 000 mieszkańców, obliczony na podstawie wskaźnika jednostkowego ładunku zanieczyszczeń  $S = 65 \text{ g/M} \cdot \text{d}$ , wynosi

- A. 0,975 kg/d
- B. 97,5 kg/d
- C. 975 kg/d
- D. 975000 kg/d

**Zadanie 24.**

| Lp. | Nazwa wskaźnika  | Jednostka | Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń. |               |               |                   |
|-----|------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------|
|     |                  |           | dla RLM oczyszczalni ścieków                               |               |               |                   |
|     |                  |           | 2 000-9 999                                                | 10 000-14 999 | 15 000-99 999 | 100 000 i powyżej |
| 1   | $BZT_5$          | mg/l      | 25                                                         | 25            | 15            | 15                |
| 2   | $ChZT_{Cr}$      |           | 125                                                        | 125           | 125           | 125               |
| 3   | Zawiesiny ogólne |           | 35                                                         | 35            | 35            | 35                |
| 4   | Azot ogólny      |           | 15                                                         | 15            | 15            | 10                |
| 5   | Fosfor ogólny    |           | 2                                                          | 2             | 2             | 1                 |

Skład ścieków miejskich oczyszczonych:

- $BZT_5$  - 15 mg/l,
- $ChZT_{Cr}$  - 100 mg/l,
- Zawiesiny ogólne - 35 mg/l,
- Azot ogólny - 12 mg/l,
- Fosfor ogólny - 0,8mg/l.

Określ na podstawie danych, czy ścieki miejskie oczyszczone na oczyszczalni RLM = 120 000, mogą być odprowadzone do rzeki.

- A. Przekroczony wskaźnik azot ogólny – ścieki nie mogą być odprowadzone do wód.
- B. Przekroczone wskaźniki  $BZT_5$  i  $ChZT_{Cr}$  – ścieki nie mogą być odprowadzone do wód.
- C. Nie jest przekroczony żaden ze wskaźników – ścieki mogą być odprowadzone do wód.
- D. Przekroczone wskaźniki  $BZT_5$  i zawiesina – ścieki nie mogą być odprowadzone do wód.

**Zadanie 25.**

| Grupa gruntów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sposób użytkowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej</li> <li>- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej</li> <li>- tereny zabudowy usługowej</li> <li>- tereny sportu i rekreacji</li> <li>- tereny rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m<sup>2</sup></li> <li>- tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych</li> <li>- tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodniczych oraz gospodarstwach leśnych i rybackich</li> <li>- tereny zieleni urządzonej, takie jak: parki, ogrody, zieleń towarzysząca obiektom budowlanym, zieleńce, arboreta, alpinaria</li> <li>- cmentarze</li> </ul> |
| II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny rolnicze</li> <li>- tereny ogrodów działkowych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- lasy</li> <li>- grodziska, kurhany, zabytkowe fortyfikacje</li> <li>- tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody zgodnie z przepisami o ochronie przyrody</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów</li> <li>- obszary i tereny górnicze</li> <li>- tereny dróg publicznych</li> <li>- tereny dróg wewnętrznych</li> <li>- tereny infrastruktury technicznej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><i>Dla grupy gruntów II dla głębokości 0–0,25 m poniżej poziomu terenu (ppt) określa się następujące podgrupy gruntów wydzielone w oparciu o właściwości gleby:</i></p> <p><i>1) podgrupa gruntów II-1:</i></p> <p><i>a) gleby mineralne bardzo lekkie, o zawartości frakcji FG02 mniejszej niż 10%, niezależnie od wartości <math>pH_{KCl}</math>,</i></p> <p><i>b) gleby mineralne lekkie, o zawartości frakcji FG02 10–20%, o wartości <math>pH_{KCl}</math> mniejszej lub równej 6,5;</i></p> <p><i>2) podgrupa gruntów II-2:</i></p> <p><i>a) gleby mineralne lekkie, o zawartości frakcji FG02 10–20%, o wartości <math>pH_{KCl}</math> wyższej niż 6,5,</i></p> <p><i>b) gleby mineralne średnie, o zawartości frakcji FG02 20–35%, o wartości <math>pH_{KCl}</math> mniejszej lub równej 5,5,</i></p> <p><i>c) gleby mineralne ciężkie, o zawartości frakcji FG02 większej niż 35%, o wartości <math>pH_{KCl}</math> mniejszej lub równej 5,5,</i></p> <p><i>d) gleby mineralno-organiczne, o zawartości węgla organicznego 3,5–6%, niezależnie od wartości <math>pH_{KCl}</math>;</i></p> <p><i>3) podgrupa gruntów II-3:</i></p> <p><i>a) gleby mineralne średnie, o zawartości frakcji FG02 20–35%, o wartości <math>pH_{KCl}</math> wyższej niż 5,5,</i></p> <p><i>b) gleby mineralne ciężkie, o zawartości frakcji FG02 większej niż 35%, o wartości <math>pH_{KCl}</math> wyższej niż 5,5,</i></p> <p><i>c) gleby mineralno-organiczne i organiczne, o zawartości węgla organicznego ponad 6%, niezależnie od wartości <math>pH_{KCl}</math>.</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Lp. | Substancja | Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko z podziałem na grupy i podgrupy gruntów mg/kg suchej masy |                  |      |      |      |      |
|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|------|------|
|     |            | I                                                                                                                | II               |      |      | III  | IV   |
|     |            |                                                                                                                  | Podgrupa gruntów |      |      |      |      |
|     |            |                                                                                                                  | II-1             | II-2 | II-3 |      |      |
| 1   | Bar        | 400                                                                                                              | 200              | 400  | 600  | 1000 | 1500 |

Dopuszczalna ilość baru dla gleby mineralnej bardzo lekkiej, o zawartości frakcji FG02 równej 8%, dla terenów ogrodników działkowych wynosi

- A. 200 mg/kg suchej masy.
- B. 400 mg/kg suchej masy.
- C. 600 mg/kg suchej masy.
- D. 1000 mg/kg suchej masy.

### Zadanie 26.

Oblicz, w jakim stopniu należy zredukować zawartość tlenków azotu w gazach odlotowych instalacji, wiedząc, że emitowana ilość wynosi  $600 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$ , a standardy emisyjne dopuszczają  $450 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$ .

- A. 25%
- B. 45%
- C. 50%
- D. 75%

### Zadanie 27.

Jeżeli wartość  $\text{BZT}_5$  ścieków dopływających do oczyszczalni wynosi  $5,0 \text{ mgO}_2/\text{l}$ , a po ich oczyszczeniu -  $1,0 \text{ mgO}_2/\text{l}$ , to redukcja  $\text{BZT}_5$  wynosi

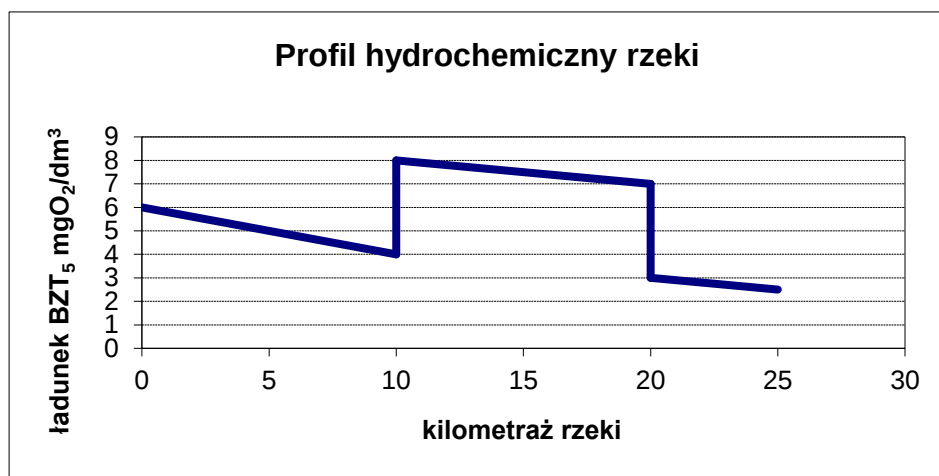
- A. 20%
- B. 25%
- C. 40%
- D. 80%

### Zadanie 28.

Oblicz roczną emisję  $\text{SO}_2$  dla kotła opalanego gazem ziemnym, dla którego średnia godzinowa emisja wynosi  $0,006 \text{ kg/h}$ , a kocioł pracuje  $6300 \text{ h/rok}$ .

- A.  $18,6 \text{ kg/rok}$
- B.  $37,8 \text{ kg/rok}$
- C.  $129,2 \text{ kg/rok}$
- D.  $3000,0 \text{ kg/rok}$

### Zadanie 29.



Na których odcinkach rzeki, przedstawionej na profilu hydrochemicznym, zostało przekroczone dopuszczalne stężenie  $\text{BZT}_5$ , wynoszące  $5 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$ ?

- A. 0÷5 kilometra.
- B. 10÷20 kilometra.
- C. 0÷5 kilometra, 10÷20 kilometra.
- D. 0÷10 kilometra, 20÷25 kilometra.

**Zadanie 30.**

| Wskaźnik                 | Jednostka            | Wartości graniczne wskaźników wody w klasach jakości wód podziemnych |          |           |          |         |
|--------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|---------|
|                          |                      | Klasa I                                                              | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| ogólny węgiel organiczny | mgC/l                | 5                                                                    | 10*      | 10*       | 20       | > 20    |
| azotany                  | mgNO <sub>3</sub> /l | 10                                                                   | 25       | 50        | 100      | > 100   |
| chlorki                  | mgCl/l               | 60                                                                   | 150      | 250       | 500      | > 500   |
| magnez                   | mgMg/l               | 30                                                                   | 50       | 100       | 150      | > 150   |
| potas                    | mgK/l                | 10*                                                                  | 10*      | 15        | 20       | > 20    |

\*brak dostatecznych podstaw do zróżnicowania wartości granicznych w niektórych klasach jakości; przy klasyfikacji do oceny przyjmuje się klasę o najwyższej jakości spośród klas posiadających tę samą wartość graniczną.

W oparciu o klasyfikację podaną w tabeli, określ klasę czystości wody podziemnej o parametrach:

- Ogólny węgiel organiczny – 10 mgC/l,
- Chlorki – 100 mgCl/l,
- Magnez – 150 mgMg/l,
- Potas – 20 mgK/l.

- A. Klasa I.  
B. Klasa II.  
C. Klasa III.  
D. Klasa IV.

**Zadanie 31.**

**Jakość powietrza atmosferycznego opisana indeksem jakości powietrza**

| Indeks jakości powietrza | PM10              | PM2,5  | O <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> |
|--------------------------|-------------------|--------|----------------|-----------------|-----------------|
|                          | µg/m <sup>3</sup> |        |                |                 |                 |
| <b>Bardzo dobry</b>      | 0÷20              | 0÷12   | 0÷30           | 0÷40            | 0÷50            |
| <b>Dobry</b>             | 21÷60             | 13÷36  | 31÷70          | 41÷100          | 51÷100          |
| <b>Umiarkowany</b>       | 61÷100            | 37÷60  | 71÷120         | 101÷150         | 101÷200         |
| <b>Dostateczny</b>       | 101÷140           | 61÷84  | 121÷160        | 151÷200         | 201÷350         |
| <b>Zły</b>               | 141÷200           | 85÷120 | 161÷240        | 201÷400         | 351÷500         |
| <b>Bardzo zły</b>        | > 200             | > 120  | > 240          | > 400           | > 500           |

**Wyniki analizy powietrza**

| PM10              | PM2,5 | O <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> |
|-------------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|
| µg/m <sup>3</sup> |       |                |                 |                 |
| 50                | 35    | 70             | 102             | 100             |

Indeks jakości powietrza, którego parametry opisano w tabeli *Wyniki analizy powietrza*, jest

- A. dobry.  
B. dostateczny.  
C. bardzo dobry.  
D. umiarkowany.

**Zadanie 32.**

Rzeczywiste dane dotyczące sieci hydrograficznej dla zlewni, stanu zasobów, źródeł zanieczyszczeń, stanu biologicznego wód, wykazów obszarów ochronnych, urządzeń wodnych i sposobów użytkowania wód, zawarte są

- A. w prawie wodnym.
- B. w operacie wodnym.
- C. w katastrze wodnym.
- D. w pozwoleniu wodnoprawnym.

**Zadanie 33.**

Pozwolenie zintegrowane **nie będzie** wymagane w przypadku, gdy prowadzona instalacja dotyczy

- A. produkcji i obróbki metali.
- B. wytwarzania energii i paliw.
- C. badań procesów technologicznych.
- D. chowu lub hodowli drobiu lub świń.

**Zadanie 34.**

Według instrukcji gospodarowania wodą minimalny przepływ, który jest niezbędny do zachowania życia biologicznego w cieku wodnym, to przepływ

- A. katastrofalny.
- B. nienaruszalny.
- C. gwarantowany.
- D. wyprzedzający.

**Zadanie 35.**

Rumień skóry, oparzenia, czerniak złośliwy - to możliwe skutki wynikające z emisji do atmosfery głównie

- A. freonów.
- B. tlenków azotu.
- C. dwutlenku węgla.
- D. furanów i dioksyn.

**Zadanie 36.**

Niszczenie liści, podatność na ataki szkodników, karłowacenie drzew, nadmierny rozwój niektórych organizmów wodnych, niszczenie murów, na skutek reakcji z wapniem oraz konstrukcji metalowych, na skutek korozji, to konsekwencja

- A. powstania smogu.
- B. efektu cieplarnianego.
- C. opadu kwaśnych deszczy.
- D. powiększania się dziury ozonowej.

**Zadanie 37.**

Oblicz wysokość opłaty za kwartalne składowanie gruzu budowlanego, jeżeli stawka opłaty wynosi 12,67 zł/Mg, a wytwórca odpadów posiada aktualne pozwolenie na ich składowanie w ilości 120 t/rok i ilościowo proporcjonalnie je składowuje.

- A. 126,70 zł
- B. 380,10 zł
- C. 506,80 zł
- D. 760,20 zł

**Zadanie 38.**

| Lp. | Rodzaj pobranej wody                                                                                                                                                                | Jednostkowa stawka opłaty w zł/m <sup>3</sup> |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1   | Woda podziemna                                                                                                                                                                      | 0,115                                         |
|     | Woda podziemna wykorzystana do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia lub na cele socjalno-bytowe                                                                    | 0,068                                         |
|     | Woda podziemna wykorzystana na potrzeby produkcji, w której woda wchodzi w skład albo bezpośredni kontakt z produktami żywnościowymi, farmaceutycznymi lub na cele konfekcjonowania | 0,097                                         |

| Lp. | Sposób uzdatniania wody                                                                                        | Współczynnik różnicujący |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1   | Jeżeli woda nie podlega żadnym procesom uzdatniania lub woda podlega wyłącznie dezynfekcji lub demineralizacji | 2                        |
| 2   | Jeżeli woda podlega procesom odżelaziania lub utleniania                                                       | 1,25                     |
| 3   | Jeżeli woda podlega procesom odmanganiania                                                                     | 1                        |
| 4   | Jeżeli woda podlega procesom usuwania amoniaku, koagulacji lub adsorpcji                                       | 0,5                      |
| 5   | Jeżeli woda podlega procesom usuwania azotanów lub metali ciężkich                                             | 0,3                      |

*(...)Do ustalenia wysokości opłaty za usługi wodne przyjmuje się proces uzdatniania, któremu przypisano najwyższy współczynnik różnicujący.*

*Opłata [zł] = ilość pobranej wody [m<sup>3</sup>] x współczynnik różnicujący x jednostkowa stawka opłaty [zł/m<sup>3</sup>]*

Zakład, który posiada pozwolenie wodnoprawne pobrał z własnej studni głębinowej 3000 m<sup>3</sup> wody podziemnej na potrzeby socjalno-bytowe. Woda w celu zapewnienia jej odpowiedniej jakości została poddana procesom odżelaziania i odmanganiania. Oblicz opłatę za usługi wodne.

- A. 102,00 zł
- B. 204,00 zł
- C. 255,00 zł
- D. 408,00 zł

**Zadanie 39.**

Inwestycje szczególnie szkodliwe dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi, to

- A. autostrady.
- B. drogi powiatowe.
- C. drogi nieutwardzone.
- D. linie kolejowe pierwszorzędne.

**Zadanie 40.**

Nadzwyczajnym zagrożeniem dla środowiska stwarzającym powszechne niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska jest wyciek

- A. wód zasolonych do gruntu.
- B. toksycznej substancji łatwopalnej z cysterny.
- C. ścieków z nieszczelnej kanalizacji deszczowej.
- D. wód technologicznych z obiegów chłodniczych.