

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **R.07**  
 Wersja arkusza: **X**

**R.07-X-18.01**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2018**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 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.**

Na ocenę stanu jednolitych części wód podziemnych składa się ocena stanu

- A. ekologicznego i ilościowego.
- B. chemicznego i ilościowego.
- C. chemicznego i potencjału ekologicznego.
- D. ekologicznego i potencjału ekologicznego.

**Zadanie 2.**

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej **nie zajmuje się**

- A. udziałem w działaniach kryzysowych, w tym akcji przeciwpowodziowej i przeciwlodowej.
- B. prowadzeniem ewidencji cieków i budowli hydrotechnicznych, inwentaryzacją ich stanu.
- C. wykonywaniem obserwacji hydrograficznych i zbieraniem informacji o stanie wód.
- D. wydawaniem decyzji w sprawach wymierzania administracyjnych kar pieniężnych.

**Zadanie 3.**

Stabilne warunki w czasie badań rozprzestrzeniania się dźwięku **nie są zapewnione** przez

- A. opady atmosferyczne.
- B. temperatury powyżej  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- C. brak silnej inwersji temperaturowej przy gruncie.
- D. prędkość wiatru  $0,5\text{ m/s}$  na wysokości położenia najwyższego punktu obserwacji.

**Zadanie 4.**

Przy pobieraniu próbek wody do analizy fizycznej i chemicznej obejmującej żelazo dwuwartościowe i gazy rozpuszczone w wodzie, butelki z próbkami powinny być

- A. natychmiast po napełnieniu szczelnie zamknięte dokładnie doszlifowanymi korkami skośnie ściętymi, uniemożliwiającymi powstanie pęcherzyków powietrza.
- B. zamknięte po uprzednim odlaniu około  $\frac{1}{4}$  objętości próbki, bez dotykania wewnętrznej części i brzegów szyjki.
- C. otwarte przez 10 minut, a następnie zamknięte, w sposób umożliwiający powstanie pęcherzyków powietrza pod korkami.
- D. zamknięte, a następnie wstrząśnięte, w sposób umożliwiający wydzielanie się pęcherzyków powietrza pod korkami.

**Zadanie 5.**

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 200 m	10 m	ponad 200 m	ponad 15

Głębokość	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 0,4 h 0,8 h	3	0,15 h 0,5 h 0,85 h	3
> 0,6 m	przy dnie 0,2 h 0,4 h 0,8 h przy powierzchni	5	przy dnie 0,2 h 0,4 h 0,8 h przy powierzchni	6

Szerokość swobodnie płynącej rzeki wynosi 25 m, głębokość 2 m. Na podstawie danych zawartych w tabelach wyznacz liczbę pionów oraz liczbę punktów pomiarowych w pionie, potrzebną do ustalenia jej prędkości w przekroju hydrometrycznym.

- A. Liczba pionów do 8, nie rzadziej niż 1 m, liczba punktów pomiarowych w pionie 5.
- B. Liczba pionów do 6, nie rzadziej niż 0,5 m, liczba punktów pomiarowych w pionie 1.
- C. Liczba pionów do 10, nie rzadziej niż 2 m, liczba punktów pomiarowych w pionie 3.
- D. Liczba pionów do 8, nie rzadziej niż 1 m, liczba punktów pomiarowych w pionie 6.

**Zadanie 6.**

Wskaż, technikę unieszkodliwiania zanieczyszczeń w glebach, osadach skał macierzystych i w osadach ściekowych przeprowadzaną ex-situ.

- A. Bioremediacja wspomagana.
- B. Biowentylacja.
- C. Fitoremediacja.
- D. Biopiling.

**Zadanie 7.**

Ekspozycja otwartych płytek Petriego zawierających pożywki testowe na wysokości 150 cm, przez 10 minut, to sposób poboru próbek powietrza do analizy

- A. stężenia Pb.
- B. zawartości SO<sub>2</sub>.
- C. opadu pyłu.
- D. mikrobiologicznej.

**Zadanie 8.**

Który z parametrów **nie ma wpływu** na pomiar tlenu rozpuszczonego w wodzie przy zastosowaniu sondy tlenowej?

- A. Zasolenie wody.
- B. Temperatura wody.
- C. Wilgotność powietrza.
- D. Ciśnienie atmosferyczne.

**Zadanie 9.**

Przez płuczkę zawierającą płyn pochłaniający, przepuszczono powietrze z szybkością 100 dm<sup>3</sup>/h. Próbkę pobierano w ciągu 60 minut. Zawartość SO<sub>2</sub> w próbce wynosi 0,002 mg. Oblicz stężenie SO<sub>2</sub>.

$$C_{\text{SO}_2} = M_{\text{SO}_2} / V_{\text{pow}}$$

gdzie:

$C_{\text{SO}_2}$  – stężenie SO<sub>2</sub>,

$M_{\text{SO}_2}$  – masa SO<sub>2</sub>,

$V_{\text{pow}}$  – objętość powietrza

- A. 10 µg/m<sup>3</sup>
- B. 20 µg/m<sup>3</sup>
- C. 200 µg/m<sup>3</sup>
- D. 1000 µg/m<sup>3</sup>

**Zadanie 10.**

Jak wpływa na proces samooczyszczania długotrwałe wprowadzanie znacznych ilości podgrzanych wód chłodniczych do stawu lub jeziora?

- A. Zachowuje równowagę procesu samooczyszczania wody.
- B. Przyspiesza proces samooczyszczania wody poprzez zmianę fitocenozy.
- C. Hamuje proces samooczyszczania wody poprzez spadek ilości rozpuszczonego tlenu.
- D. Przyspiesza proces samooczyszczania wody poprzez wzrost ilości rozpuszczonego tlenu.

**Zadanie 11.****Wyniki pomiarów próbek wody**

Lp.	Parametry i wskaźniki	Wynik pomiaru			
		próbka nr 1	próbka nr 2	próbka nr 3	próbka nr 4
1.	Mętność [NTU]	0,7	1,0	0,8	0,5
2.	pH	6,5	7,5	6,0	5,0
3.	Chrom mg/l	0,10	0,04	0,20	0,32
4.	Twardość mg/l	70	75	75	70

**Wymagania, jakim powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi**

Lp.	Parametry i wskaźniki	Dopuszczalne zakresy wartości
<b>A. Wskaźniki fizyczne</b>		
1.	Mętność [NTU]	1
2.	pH	6,5÷9,5
<b>B. Substancje nieorganiczne w mg/l</b>		
3.	Bor	1,0
4.	Chlor wolny	0,3
5.	Chlorki	250
6.	Chrom	0,05
7.	Ołów	0,01
8.	Twardość	60÷500
9.	Żelazo	0,2
<b>D. Uboczne produkty dezynfekcji w µg/l</b>		
10.	Bromodichlorometan	15
11.	Chloraminy	500

Na podstawie wyników pomiarów oraz danych zawartych w tabeli wymagań, jakim powinna odpowiadać woda oceń, w której próbce woda nadaje się do spożycia.

- A. W próbce nr 1.
- B. W próbce nr 2.
- C. W próbce nr 3.
- D. W próbce nr 4.

**Zadanie 12.****Sposób oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych**

		Stan chemiczny	
		dobry	poniżej dobrego
Stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny	bardzo dobry stan ekologiczny/ maksymalny potencjał ekologiczny	<b>dobry stan wód</b>	<b>zły stan wód</b>
	dobry stan ekologiczny/ dobry potencjał ekologiczny	<b>dobry stan wód</b>	<b>zły stan wód</b>
	umiarkowany stan ekologiczny/ umiarkowany potencjał ekologiczny	<b>zły stan wód</b>	<b>zły stan wód</b>
	słaby stan ekologiczny/ słaby potencjał ekologiczny	<b>zły stan wód</b>	<b>zły stan wód</b>
	zły stan ekologiczny/ zły potencjał ekologiczny	<b>zły stan wód</b>	<b>zły stan wód</b>

Jednolita część wód powierzchniowych jest oceniana jako dobra, jeżeli sklasyfikowano

- A. potencjał ekologiczny jako słaby i stan chemiczny jako dobry.
- B. potencjał ekologiczny jako dobry i stan chemiczny jako dobry.
- C. potencjał ekologiczny jako umiarkowany i stan chemiczny jako dobry.
- D. potencjał ekologiczny jako bardzo dobry i stan chemiczny poniżej dobrego.

**Zadanie 13.**

Występowanie w zbiorniku wodnym raków rzecznych wskazuje na

- A. słabe natlenienie wody.
- B. wyjątkową czystość wody.
- C. silne zanieczyszczenie wody.
- D. podwyższony poziom fosforu i potasu w wodzie.

**Zadanie 14.**

Pora pomiaru	Wartości zmierzone hałasu w punktach pomiarowych [dB]				
	Punkt 1 zlokalizowany na terenie szkoły, oddalony od dróg i linii kolejowych	Punkt 2 zlokalizowany na terenie osiedla bloków wielorodzinnych oddalony od dróg i linii kolejowych	Punkt 3 zlokalizowany na terenie śródmieścia (150 tys. mieszkańców) przy dworcu kolejowym	Punkt 4 zlokalizowany na terenie parku miejskiego	Punkt 5 zlokalizowany przy drodze, przy szpitalu poza miastem
Dzień	55	60	70	45	45
Noc	42	50	62	30	40

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	$L_{AeqD}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{AeqN}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{AeqD}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{AeqN}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Wskaż punkty pomiarowe, w których zostały przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu.

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

**Zadanie 15.**

Wskaźnik	Jednostka	Wartości graniczne wskaźników wody w klasach jakości wód podziemnych				
		Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
ogólny węgiel organiczny	mg C/l	5	10*	10*	20	> 20
azotany	mg NO <sub>3</sub> /l	10	25	50	100	> 100
chlorki	mg Cl/l	60	150	250	500	> 500
magnez	mg Mg/l	30	50	100	150	> 150
potas	mg K/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 o następujących parametrach:

- Ogólny węgiel organiczny – 15 mg C/l,
- Azotany – 9 mg NO<sub>3</sub>/l,
- Chlorki – 130 mg Cl/l,
- Magnez – 50 mg Mg/l,
- Potas – 10 mg K/l.

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

**Zadanie 16.**

Nazwa substancji	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji [µg/m <sup>3</sup> ]	Wartości zmierzone w punktach pomiarowych [µg/m <sup>3</sup> ]			
			1	2	3	4
Benzen	rok kalendarzowy	5	4	5	3	2
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	200	213	198	150
	rok kalendarzowy	40	35	40	35	15
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	300	370	360	310
	24 godziny	125	120	122	130	100
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	20	15	20	23
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>	rok kalendarzowy	40	39	50	33	20
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	10 000	8 000	6 000	9 000

Wskaż punkty pomiarowe, w których zostały przekroczone dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu.

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



**Zadanie 17.**

W ramach bloku Emisje w systemie PMS gromadzone są

- A. prognozy przebiegu zjawisk w oparciu o analizy trendów i modelowania.
- B. informacje o rzeczywistej koncentracji zanieczyszczeń w poszczególnych komponentach.
- C. dane o jakości i ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska przez określone źródła.
- D. analizy i oceny określonych problemów i zjawisk z uwzględnieniem powiązań między komponentami.

**Zadanie 18.**

W programie Natura 2000 realizowanym na terytorium Unii Europejskiej obszar specjalnej ochrony ptaków uwzględnia tylko te gatunki, które zostały wymienione w

- A. dyrektywie ptasiej.
- B. ustawie Prawo wodne.
- C. ustawie o ochronie przyrody.
- D. ustawie Prawo ochrony środowiska.

**Zadanie 19.**

Celem prowadzonego w Polsce Monitoringu lasów jest przede wszystkim

- A. oszacowanie ilości drewna oraz badanie wpływu lasu na klimat.
- B. określenie powierzchni lasów i analiza wydanych pozwoleń na wycinkę.
- C. kontrola, analiza i ocena prowadzonych inwestycji i prac na terenach leśnych
- D. śledzenie zmian oraz określenie przestrzennego zróżnicowania stanu zdrowotnego lasów.

**Zadanie 20.**

Jednostką terenową monitoringu siedlisk przyrodniczych **nie może** być

- A. las.
- B. łąka.
- C. torfowisko.
- D. ogródek działkowy.

**Zadanie 21.**

Do naturalnych zagrożeń ekologicznych **nie zalicza się**

- A. powodzi.
- B. trzęsień ziemi.
- C. katastrof chemicznych.
- D. długotrwałych susz.

**Zadanie 22.**

W wyniku awarii nastąpił wyciek do rzeki substancji ropopochodnej. W jakiej najbliższej odległości od miejsca wypadku służby ratownicze powinny zainstalować zaporę na rzece zatrzymującą zanieczyszczenia, jeśli na montaż należy przeznaczyć około 1 h, a woda w rzece płynie ze średnią prędkością 60 m/h?

- A. 0,02 km
- B. 0,04 km
- C. 0,06 km
- D. 0,08 km

**Zadanie 23.**

Wystąpienie której z wymienionych sytuacji można określić mianem nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska?

- A. Awaria kanalizacji deszczowej.
- B. Wyciek substancji łatwopalnej z cysterny.
- C. Odprowadzenie z kopalni wód zasolonych do gruntu.
- D. Wprowadzanie wód technologicznych z obiegów chłodniczych do jeziora.

**Zadanie 24.**

Który z piktogramów oznacza substancję o działaniu ostrym toksycznym?



A.



B.



C.

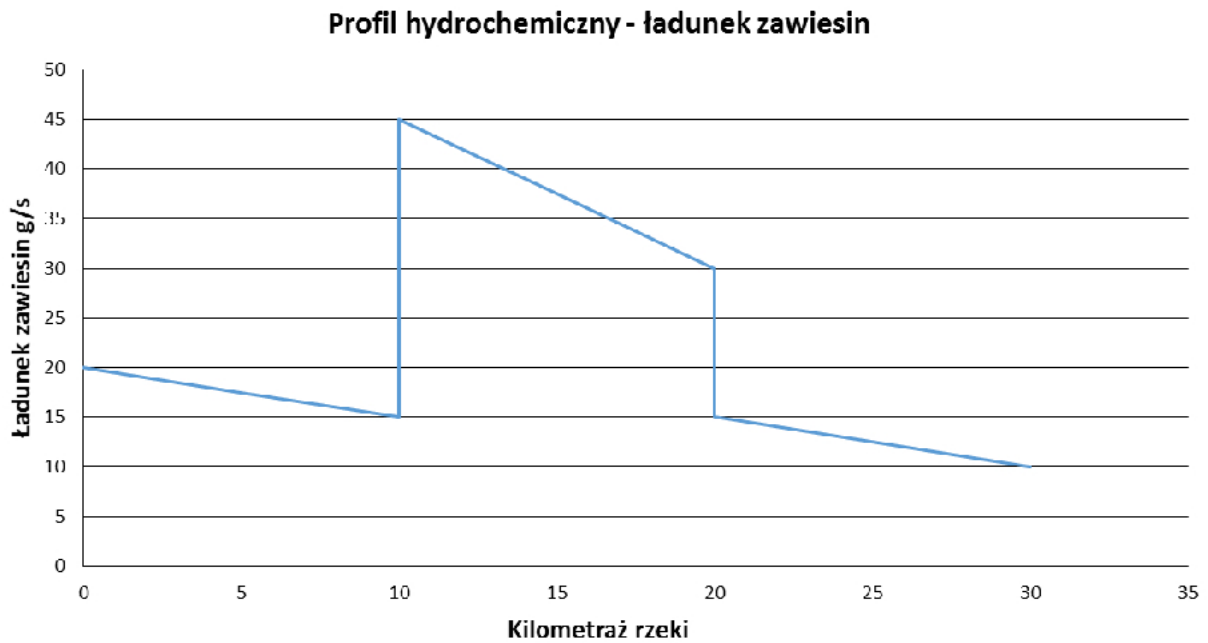


D.

**Zadanie 25.**

Gdy w laboratorium dojdzie do niewielkiego oparzenia dłoni kwasem, to oparzone miejsce należy jak najszybciej spłukać obficie

- A. wodą.
- B. alkoholem etylowym.
- C. 1% kwasem octowym.
- D. 3% roztworem kwasu borowego.

**Zadanie 26.**

Odczytaj z profilu hydrochemicznego rzeki wielkość ładunku zawiesin, odprowadzoną ze ściekami na 10 kilometrze.

- A. 10 g/s
- B. 15 g/s
- C. 30 g/s
- D. 45 g/s

**Zadanie 27.**

Oblicz ładunek zanieczyszczeń BZT<sub>5</sub> dla miasta liczącego 10 000 mieszkańców, jeżeli ładunek jednostkowy wynosi 60 g BZT<sub>5</sub>/M<sub>x</sub>db.

- A. 6 kg BZT<sub>5</sub>/db
- B. 60 kg BZT<sub>5</sub>/db
- C. 600 kg BZT<sub>5</sub>/db
- D. 600 000 kg BZT<sub>5</sub>/db

**Zadanie 28.**

**Całkowita emisja głównych zanieczyszczeń powietrza według rodzajów działalności w Polsce  
(w tysiącach ton)**

Wyszczególnienie	Dwutlenek siarki	Tlenki azotu	Tlenek węgla	Lotne związki organiczne	Pyły
Ogółem	910,05	850,75	2915,78	651,95	413,88
Procesy spalania w przemyśle	180,24	74,76	253,84	10,58	32,38
Procesy produkcyjne	4,97	15,88	31,08	75,31	23,82
Samochody osobowe	0,62	106,60	501,77	47,16	6,88
Samochody ciężarowe <3,5 t	0,21	34,79	79,11	9,77	2,7
Samochody ciężarowe >3,5 t, autobusy i ciągniki rolnicze	0,51	140,67	78,45	35,22	12,57
Motorowery i motocykle	0,00	0,18	15,66	6,83	0,00
Parowanie benzyny z pojazdów	-	-	-	61,69	-

W oparciu o dane zamieszczone w tabeli wskaż źródło największej emisji tlenku węgla w Polsce.

- A. Samochody osobowe.
- B. Motorowery i motocykle.
- C. Samochody ciężarowe < 3,5 tony.
- D. Samochody ciężarowe > 3,5 tony.

**Zadanie 29.**

Jaką ilość odpadów wytwarza elektrownia węglowa o mocy 6 kWh, jeżeli przy produkcji 1 kWh powstaje 0,2 kg odpadów?

- A. 1,2 grama.
- B. 12 gramów.
- C. 120 gramów.
- D. 1 200 gramów.

**Zadanie 30.**

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń wprowadzanych do wód lub do ziemi				
		dla RLM oczyszczalni ścieków				
		poniżej 2 000	2 000÷9 999	10 000÷14 999	15 000÷99 999	100 000 i powyżej
BZT <sub>5</sub>	mg/l	40	25	25	15	15
ChZT <sub>Cr</sub>		150	125	125	125	125
Zawiesiny ogólne		50	35	35	35	35
Azot ogólny		30	15	15	15	10
Fosfor ogólny		5	2	2	2	1

Określ na podstawie danych zawartych w tabeli, czy ścieki pochodzące z miasta liczącego 12 000 mieszkańców, podczyszczone w oczyszczalni, mogą być odprowadzone do rzeki.

Skład ścieków:

- BZT<sub>5</sub> - 15 mg/l,
- ChZT<sub>Cr</sub> - 120 mg/l,
- Zawiesiny ogólne - 35 mg/l,
- Azot ogólny - 8 mg/l,
- Fosfor ogólny - 2 mg/l.

- A. Wszystkie wskaźniki zostały przekroczone – ścieki nie mogą być odprowadzone do wód.
- B. Żaden ze wskaźników nie został przekroczone – ścieki mogą być odprowadzone do wód.
- C. Przekroczone wskaźniki BZT<sub>5</sub> i zawiesina – ścieki nie mogą być odprowadzone do wód.
- D. Przekroczone wskaźniki azot ogólny i fosfor ogólny – ścieki nie mogą być odprowadzone do wód.

**Zadanie 31.**

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	$L_{AeqD}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{AeqN}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{AeqD}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{AeqN}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ dopuszczalny poziom hałasu na terenie osiedla mieszkaniowego bloków 5-cio kondygnacyjnych, znajdującego się w oddaleniu od dróg i linii kolejowych.

- A. 45 dB w dzień i 40 dB w nocy.
- B. 50 dB w dzień i 40 dB w nocy.
- C. 55 dB w dzień i 45 dB w nocy.
- D. 40 dB w dzień i 50 dB w nocy.

**Zadanie 32.**

Substancja	Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko z podziałem na grupy i podgrupy gruntów [mg/kg]					
	I	II			III	IV
		Podgrupa gruntów				
		II-1	II-2	II-3		
Arsen	25	10	20	50	50	100
Miedź	200	100	150	300	300	600
Rtęć	5	2	4	5	10	30

Na podstawie danych zawartych w tabeli badany grunt spełnia warunki gleby grupy III, gdy zawartość arsenu, miedzi i rtęci **nie przekracza** odpowiednio:

- A. As - 20 mg/kg, Cu - 150 mg/kg, Hg - 4 mg/kg.
- B. As - 25 mg/kg, Cu - 200 mg/kg, Hg - 5 mg/kg.
- C. As - 50 mg/kg, Cu - 300 mg/kg, Hg - 10 mg/kg.
- D. As - 100 mg/kg, Cu - 600 mg/kg, Hg - 30 mg/kg.

**Zadanie 33.**

BZT<sub>5</sub> ścieków surowych wpływających do oczyszczalni wynosi 300 mg O<sub>2</sub>/l. Stężenie tych ścieków po oczyszczaniu mechanicznym wynosi 210 mg O<sub>2</sub>/l. Jaki jest stopień redukcji BZT<sub>5</sub> ścieków po tym etapie oczyszczania?

- A. 30%
- B. 50%
- C. 60%
- D. 70%

**Zadanie 34.**

Rodzaj zanieczyszczenia/ C - stężenie	Emitowane zanieczyszczenia przy standardowej zawartości tlenu	Dopuszczalna emisja zanieczyszczeń
	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
C <sub>pyłu</sub>	2000	1500
C <sub>SO<sub>2</sub></sub>	1260	630
C <sub>NO<sub>2</sub></sub>	800	400

Oblicz, w jakim stopniu należy zredukować zanieczyszczenia emitowane z gazami odlotowymi, aby zostały spełnione standardy emisyjne.

$$\eta = [(C_{\text{emitowane}} - C_{\text{dopuszczalne}}) / C_{\text{emitowane}}] \cdot 100\%$$

- A. C<sub>pyłu</sub> - 50%, C<sub>SO<sub>2</sub></sub> - 80%, C<sub>NO<sub>2</sub></sub> - 0%
- B. C<sub>pyłu</sub> - 25%, C<sub>SO<sub>2</sub></sub> - 50%, C<sub>NO<sub>2</sub></sub> - 50%
- C. C<sub>pyłu</sub> - 25%, C<sub>SO<sub>2</sub></sub> - 80%, C<sub>NO<sub>2</sub></sub> - 10%
- D. C<sub>pyłu</sub> - 20%, C<sub>SO<sub>2</sub></sub> - 50%, C<sub>NO<sub>2</sub></sub> - 10%

**Zadanie 35.**

Przepływ miarodajny ścieków przemysłowych wynosi  $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ , a zmierzone stężenie arsenu to  $0,20 \text{ mg As}/\text{dm}^3$ . Oblicz ładunek zanieczyszczeń.

- A.  $0,2 \text{ g As}/\text{s}$
- B.  $0,02 \text{ g As}/\text{s}$
- C.  $0,002 \text{ g As}/\text{s}$
- D.  $0,0002 \text{ g As}/\text{s}$

$$\dot{L} = C \cdot Q_m$$

gdzie:

$C$  - stężenie,

$Q_m$  - przepływ miarodajny.

**Zadanie 36.**

Wskaźnik	Jednostka	Wartość dopuszczalna	Wyniki analizy
pH	-	6,5÷9,5	6,8
Żelazo	mg/l	0,200	0,280
Mangan	mg/l	0,050	0,046
Glin	mg/l	0,200	0,100
Siarczany	mg/l	250	220

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ przydatność wody do picia.

- A. Woda nie odpowiada normom, jest zbyt niskie pH wody.
- B. Woda nie odpowiada normom, przekroczona jest zawartość glinu.
- C. Woda nie odpowiada normom, przekroczona jest zawartość żelaza.
- D. Woda nie odpowiada normom, przekroczona jest zawartość manganu.

**Zadanie 37.****Subiektywna skala zewnętrznego hałasu komunikacyjnego**

Stopień uciążliwości	Równoważny poziom hałasu [dB]
Mała	< 52
Średnia	52÷62
Duża	63÷70
Bardzo duża	> 70

Oceń stopień uciążliwości autostrady, jeżeli zmierzona wartość poziomu równoważnego hałasu wynosi 68 dB.

- A. Mała.
- B. Duża.
- C. Średnia.
- D. Bardzo duża.

**Zadanie 38.**

Kataster wodny jest to

- A. system oceny jakości wód.
- B. projekt dotyczący spiętrzenia wód.
- C. projekt ochrony przeciwpowodziowej.
- D. system informacyjny o gospodarowaniu wodami.



**Zadanie 39.**

§ 4. Jednostkowa stawka opłaty za wprowadzanie do wód lub do ziemi **jednego  $\text{dam}^3$  ( $1000 \text{ m}^3$ )** wód chłodniczych wynosi:

- 1) 0,68 zł – jeżeli temperatura wprowadzanej wody jest wyższa niż  $+26^\circ\text{C}$ , a nie przekracza  $+32^\circ\text{C}$ ;
- 2) 1,36 zł – jeżeli temperatura wprowadzanej wody jest wyższa niż  $+32^\circ\text{C}$ , a nie przekracza  $+35^\circ\text{C}$ ;
- 3) 4,24 zł – jeżeli temperatura wprowadzanej wody jest wyższa niż  $+35^\circ\text{C}$ .

Na podstawie informacji zawartych w ramce ustal, jaką opłatę poniesie zakład odprowadzający do wód w ciągu doby  $10\,000 \text{ m}^3$  wód chłodniczych o temperaturze  $30^\circ\text{C}$ .

- A. 0,68 zł
- B. 6,80 zł
- C. 13,60 zł
- D. 42,40 zł

**Zadanie 40.**

§ 9. 1. Jednostkowa stawka opłaty za pobór jednego  $\text{m}^3$ :

- 1) wody podziemnej – wynosi 0,115 zł;
- 2) wody powierzchniowej śródlądowej – wynosi 0,057 zł.

2. Jeżeli pobrana woda zostanie wykorzystana do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia lub na cele socjalno-bytowe, jednostkowa stawka opłaty za pobór jednego  $\text{m}^3$ :

- 1) wody podziemnej – wynosi 0,068 zł;
- 2) wody powierzchniowej śródlądowej – wynosi 0,040 zł.

3. Jeżeli pobrana woda podziemna zostanie przeznaczona na potrzeby produkcji, w której woda wchodzi w skład albo w bezpośredni kontakt z produktami żywnościowymi, farmaceutycznymi lub na cele konfekcjonowania, jednostkowa stawka opłaty za pobór jednego  $\text{m}^3$  tej wody wynosi 0,097 zł.

4. Jednostkowe stawki opłat, o których mowa w ust. 1–3, mnoży się przez współczynniki różnicujące (...)

5. W przypadku poboru wody podziemnej współczynniki różnicujące wynoszą:

- 1) 2 – jeżeli woda nie podlega żadnym procesom uzdatniania lub woda podlega wyłącznie dezynfekcji lub demineralizacji  
albo innym procesom uzdatniania niewymienionym w pkt 2–5;
- 2) 1,25 – jeżeli woda podlega procesom odżelaziania lub utleniania;
- 3) 1 – jeżeli woda podlega procesom odmanganiania;
- 4) 0,5 – jeżeli woda podlega procesom usuwania amoniaku, koagulacji lub adsorpcji;
- 5) 0,3 – jeżeli woda podlega procesom usuwania azotanów lub metali ciężkich.

Oblicz opłatę za pobór  $1\,000 \text{ m}^3$  wody podziemnej ze studni głębinowej w celu zaopatrzenia małego osiedla mieszkaniowego. Pobrana woda jest bardzo dobrej jakości i nie wymaga żadnych procesów uzdatniania.

- A. Opłata wynosi 85 zł
- B. Opłata wynosi 136 zł
- C. Opłata wynosi 194 zł
- D. Opłata wynosi 230 zł