

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2017

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.07**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

R.07-01-18.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Oceń stan zbadanych wód powierzchniowych. W tym celu, w oparciu o wyniki monitoringu, dokonaj oceny elementów:

- biologicznych – Tabela 1,
- fizykochemicznych – Tabela 2,
- hydromorfologicznych – Tabela 3.

Ustal stan chemiczny cieków (Tabela 4) oraz potencjały ekologiczne wód (Tabela 5).

W oparciu o wyniki ustal stan jednolitej części wód powierzchniowych dla każdego ciek – Tabela 5.

Dobierz aparaturę kontrolno-pomiarową dla podanych pomiarów prowadzonych w monitoringu środowiska – Tabela 6.

Do wykonania zadania wykorzystaj dane i informacje zawarte w arkuszu egzaminacyjnym.

Tabela A. Wyniki pomiarów wskaźników biologicznych w badanych ciekach

| Lp. | Nazwa ciek/punkt pomiarowy | Charakterystyka ciek | Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) | Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR) |
|-----|----------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 1 | Ciek 1 | rzeka nizinna żwirowa | 0,40 | - |
| 2 | Ciek 2 | rzeka nizinna żwirowa | 0,32 | - |
| 3 | Ciek 3 | mała rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych | 0,20 | - |
| 4 | Ciek 4 | mała rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych | 0,35 | - |
| 5 | Ciek 5 | potok nizinny lessowy | - | 50,0 |

Tabela B. Wyniki pomiarów wskaźników fizykochemicznych w badanych ciekach

| Lp. | Nazwa ciek/punkt pomiarowy | Odczyn pH | Tlen rozpuszczony mg O ₂ /l | BZT ₅ mg O ₂ /l | Ogólny węgiel organiczny mg C/l | Azot ogólny mg N/l |
|-----|----------------------------|-----------|--|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| 1 | Ciek 1 | 8,0 | 8,6 | 2,0 | 9,0 | 3,0 |
| 2 | Ciek 2 | 8,0 | 8,8 | 2,0 | 9,5 | 1,5 |
| 3 | Ciek 3 | 7,8 | 8,0 | 2,2 | 8,0 | 2,0 |
| 4 | Ciek 4 | 8,0 | 8,0 | 3,0 | 10,0 | 2,5 |
| 5 | Ciek 5 | 7,6 | 6,5 | 2,8 | 13,0 | 3,0 |

Tabela C. Wyniki pomiarów wskaźników chemicznych w badanych ciekach

| Lp. | Nazwa cieku/ Punkt pomiarowy | Benzen µg/l | | Chlorfenwinfos µg/l | | Diuron µg/l | |
|-----|---------------------------------|---------------------------|--|---------------------------|--|---------------------------|--|
| | | stężenie średnioroczne | maksymalne dopuszczalne stężenie | stężenie średnioroczne | maksymalne dopuszczalne stężenie | stężenie średnioroczne | maksymalne dopuszczalne stężenie |
| 1 | Ciek 1 | 5 | 10 | 0,02 | 0,06 | 0,03 | 0,04 |
| 2 | Ciek 2 | 7 | 30 | 0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,05 |
| 3 | Ciek 3 | 6 | 20 | 0,02 | 0,03 | 0,005 | 0,02 |
| 4 | Ciek 4 | 9 | 23 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,04 |
| 5 | Ciek 5 | 4 | 40 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 0,03 |

Tabela D. Typy wód powierzchniowych, z podziałem na kategorie tych wód

(fragment rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych)

| Typ cieków | Kod typu |
|---|----------|
| Typ nieokreślony — kanały i zbiorniki zaporowe | 0 |
| Krajobraz górski | |
| Potok tatrzański krzemianowy | 1 |
| Potok tatrzański węglanowy | 2 |
| Potok sudecki | 3 |
| Krajobraz wyżynny | |
| Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym — zachodni | 4 |
| Potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym — zachodni | 5 |
| Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych | 6 |
| Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym | 7 |
| Mała rzeka wyżynna krzemianowa — zachodnia | 8 |
| Mała rzeka wyżynna węglanowa | 9 |
| Średnia rzeka wyżynna — zachodnia | 10 |
| Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym — wschodni | 11 |
| Potok fliszowy | 12 |
| Mała rzeka wyżynna krzemianowa — wschodnia | 13 |
| Mała rzeka fliszowa | 14 |
| Średnia rzeka wyżynna — wschodnia | 15 |
| Krajobraz nizinny | |
| Potok nizinny lessowy lub gliniasty | 16 |
| Potok nizinny piaszczysty | 17 |
| Potok nizinny żwirowy | 18 |
| Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta | 19 |
| Rzeka nizinna żwirowa | 20 |
| Wielka rzeka nizinna | 21 |
| Rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych | 22 |
| Niezależne od ekoregionów | |
| Potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych | 23 |
| Mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych | 24 |
| Ciek łączący jeziora | 25 |
| Ciek w dolinie wielkiej rzeki nizinnej | 26 |

Tabela E. Wartości graniczne wskaźników jakości wód dla danej klasy odnoszące się do jednolitych części wód powierzchniowych w ciekach naturalnych takich jak struga, strumień, potok, rzeka – wskaźniki biologiczne

(wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych)

| Numer wskaźnika jakości wód | Nazwa wskaźnika jakości wód | Dla cieków typu (kod typu) | Wartość graniczna wskaźnika jakości wód właściwa dla klasy | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|--------|--------|--------|--------|
| | | | I | II | III | IV | V |
| 1 | Wskaźnik fitoplanktonowy IFPL | 19, 20, 21, 24, 25 | ≥ 0,8 | ≥ 0,6 | ≥ 0,4 | ≥ 0,2 | < 0,2 |
| 2 | Fitobentos wskaźnik okrzemkowy (IO) | 1÷3 | > 0,75 | ≥ 0,55 | ≥ 0,35 | ≥ 0,15 | < 0,15 |
| | | 4, 5, 8, 10 | > 0,69 | ≥ 0,50 | ≥ 0,30 | ≥ 0,15 | < 0,15 |
| | | 6, 7, 9, 12, 14, 15 | > 0,66 | ≥ 0,48 | ≥ 0,30 | ≥ 0,15 | < 0,15 |
| | | 16÷18, 23, 26 | > 0,61 | ≥ 0,44 | ≥ 0,30 | ≥ 0,15 | < 0,15 |
| | | 19, 20, 24, 25 | > 0,54 | ≥ 0,39 | ≥ 0,30 | ≥ 0,15 | < 0,15 |
| 3 | Makrofitowy indeks rzeczny (MIR) | 1-zlokalizowany w Tatrach, H>1500 m | ≥ 65,6 | ≥ 50,7 | ≥ 38,8 | ≥ 24,0 | < 24,0 |
| | | 1-zlokalizowany w Tatrach, H<1500 m, 3, 4, 8, 11, 13 | ≥ 61,8 | ≥ 48,1 | ≥ 37,0 | ≥ 23,3 | < 23,3 |
| | | 2, 7, 9, 12, 14 | ≥ 55,4 | ≥ 42,0 | ≥ 31,4 | ≥ 18,0 | < 18,0 |
| | | 5, 6 | ≥ 48,3 | ≥ 37,7 | ≥ 27,0 | ≥ 16,4 | < 16,4 |
| | | 16, 17 oraz 19, 22, 25, 26 - rzeka piaszczysta | ≥ 46,8 | ≥ 36,6 | ≥ 26,4 | ≥ 16,1 | < 16,1 |
| | | 18 oraz typ 20 o powierzchni zlewni od źródła do punktu pomiarowo-kontrolnego ≤ 1000 km ² | ≥ 47,1 | ≥ 36,8 | ≥ 26,5 | ≥ 16,2 | < 16,2 |
| | | 23, 24, 25, 26 - rzeka organiczna | ≥ 44,5 | ≥ 35,0 | ≥ 25,4 | ≥ 15,8 | < 15,8 |
| 21 oraz typu 19, 20, 22 - o powierzchni zlewni od źródła do punktu pomiarowo-kontrolnego > 1000 km ² | ≥ 44,7 | ≥ 36,5 | ≥ 28,2 | ≥ 20,0 | < 20,0 | | |

Zaklasyfikowania każdego z badanych w jednolitej części wód powierzchniowych wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów biologicznych do jednej z pięciu klas jakości wód dokonuje się przez porównanie wartości wskaźnika jakości wód, uzyskanego w wyniku badań monitoringowych z wartościami granicznymi wskaźników przy czym:

- **I klasa** oznacza stan biologicznego wskaźnika jakości wód jako **bardzo dobry**,
- **II klasa** oznacza stan biologicznego wskaźnika jakości wód jako **dobry**,
- **III klasa** oznacza stan biologicznego wskaźnika jakości wód jako **umiarkowany**,
- **IV klasa** oznacza stan biologicznego wskaźnika jakości wód jako **słaby**,
- **V klasa** oznacza stan biologicznego wskaźnika jakości wód jako **zły**.

Tabela F. Wartości graniczne wskaźników jakości wód w danych klasach odnoszące się do jednolitych części wód powierzchniowych w ciekach naturalnych takich jak struga, strumień, potok, rzeka – wskaźniki fizykochemiczne

(wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych)

| Wskaźnik | Jednostka | Kod typu | Wartości graniczne wskaźników wody w klasach jakości wód powierzchniowych | | | | |
|--------------------------|---------------------|----------|---|----------|--|----------|---------|
| | | | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Zawiesiny ogólne | mg/l | 16 | ≤ 8,3 | ≤ 14,1 | wartości granicznych nie ustala się | | |
| | | 20 | ≤ 11 | ≤ 15 | | | |
| | | 24 | ≤ 10 | ≤ 14,6 | | | |
| Odczyn | pH | 16 | 7,4÷8,0 | 6,5÷8,0 | | | |
| | | 20 | 7,7÷8,1 | 7,3÷8,1 | | | |
| | | 24 | 7,8÷8,1 | 7,0÷8,1 | | | |
| Tlen rozpuszczony | mgO ₂ /l | 16 | ≥ 7 | ≥ 5,1 | | | |
| | | 20 | ≥ 8,4 | ≥ 7,6 | | | |
| | | 24 | ≥ 8,0 | ≥ 7,2 | | | |
| BZT ₅ | mgO ₂ /l | 16 | ≤ 2,6 | ≤ 3,7 | | | |
| | | 20 | ≤ 2,1 | ≤ 3,3 | | | |
| | | 24 | ≤ 2,4 | ≤ 3,1 | | | |
| ChZT-Mn | mgO ₂ /l | 16 | ≤ 9,5 | ≤ 11,1 | | | |
| | | 20 | ≤ 7,8 | ≤ 9,2 | | | |
| | | 24 | ≤ 7,3 | ≤ 11,4 | | | |
| ChZT-Cr | mgO ₂ /l | 16 | ≤ 25 | ≤ 30 | | | |
| | | 20 | ≤ 25 | ≤ 30 | | | |
| | | 24 | ≤ 29 | ≤ 44 | | | |
| Ogólny węgiel organiczny | mgC/l | 16 | ≤ 10,0 | ≤ 12,3 | | | |
| | | 20 | ≤ 9,8 | ≤ 11,7 | | | |
| | | 24 | ≤ 8,8 | ≤ 12,2 | | | |
| Azot ogólny | mgN/l | 16 | ≤ 3,4 | ≤ 8,2 | | | |
| | | 20 | ≤ 2,0 | ≤ 4,1 | | | |
| | | 24 | ≤ 1,7 | ≤ 2,8 | | | |
| Fosfor ogólny | mgP/l | 16 | ≤ 0,2 | ≤ 0,4 | | | |
| | | 20 | ≤ 0,15 | ≤ 0,27 | | | |
| | | 24 | ≤ 0,11 | ≤ 0,21 | | | |
| Przewodność w 20°C | μS/cm | 16 | ≤ 542 | ≤ 677 | | | |
| | | 20 | ≤ 352 | ≤ 518 | | | |
| | | 24 | ≤ 365 | ≤ 477 | | | |

Zaklasyfikowania każdego z badanych w jednolitej części wód powierzchniowych wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów fizykochemicznych do jednej z klas jakości wód powierzchniowych dokonuje się przez porównanie wartości wskaźnika jakości wód powierzchniowych, uzyskanego w wyniku badań monitoringowych z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód powierzchniowych przy czym:

- **I klasa** oznacza stan **bardzo dobry**,
- **II klasa** oznacza stan **dobry**,
- **niespełnienie wymogów klasy II** oznacza stan **poniżej dobrego**.

Tabela G. Normy dla grupy wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego

(wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych)

| Lp. | Nazwa wskaźnika jakości wód | Jednostka | Środowiskowe normy jakości dla jednolitych części wód, takich jak: struga, strumień, potok, rzeka, kanał, jezioro, w tym jednolite części wód wyznaczone jako sztuczne lub silnie zmienione oraz inne naturalne lub sztuczne zbiorniki wodne | |
|-----|-----------------------------|-----------|---|----------------------------------|
| | | | stężenie średnioroczne | maksymalne dopuszczalne stężenie |
| 1 | Alachlor | µg/l | 0,3 | 0,7 |
| 2 | Benzen | | 10 | 50 |
| 3 | Chlorfenwinfos | | 0,1 | 0,3 |
| 4 | Diuron | | 0,2 | 1,8 |
| 5 | Nonylofenol (4-nonylofenol) | | 0,3 | 2,0 |
| 6 | Naftalen | | 2 | 130 |

Przyjmuje się, że jednolita część wód jest w **dobrym stanie chemicznym**, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych.

Jeżeli woda nie spełnia tych wymagań, stan chemiczny ocenianej jednolitej części wód określa się jako **poniżej dobrego**.

Klasyfikacja elementów hydromorfologicznych jednolitej części wód powierzchniowych, wyznaczonej na podstawie przeglądu warunków hydromorfologicznych jako sztucznej lub silnie zmienionej, niebędącej zbiornikiem zaporowym:

- **klasa I – bardzo dobry** stan ekologiczny elementów hydromorfologicznych,
- **klasa II – dobry** stan ekologiczny elementów hydromorfologicznych.

Schemat 1. Schemat klasyfikacji stanu ekologicznego

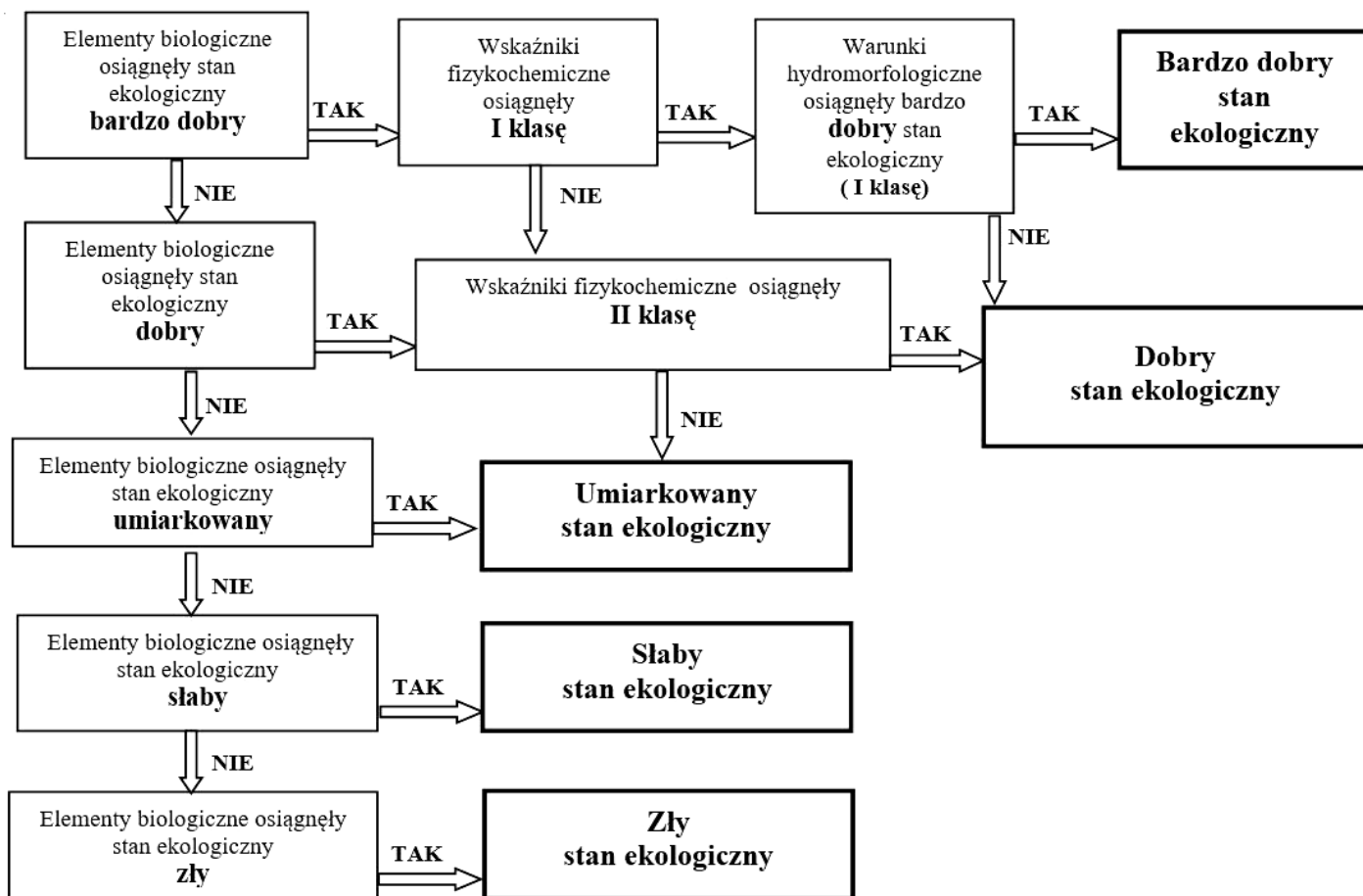


Tabela H. Ocena stanu wód powierzchniowych w oparciu o stan ekologiczny/potencjał ekologiczny i stan chemiczny

(fragment rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych)

| | | Stan chemiczny | |
|--|--|-----------------------|---------------------|
| | | dobry | poniżej dobrego |
| Stan ekologiczny /potencjał ekologiczny | bardzo dobry stan ekologiczny/maksymalny potencjał ekologiczny | dobry stan wód | zły stan wód |
| | dobry stan ekologiczny/dobry potencjał ekologiczny | dobry stan wód | zły stan wód |
| | umiarkowany stan ekologiczny/umiarkowany potencjał ekologiczny | zły stan wód | zły stan wód |
| | słaby stan ekologiczny/słaby potencjał ekologiczny | zły stan wód | zły stan wód |
| | zły stan ekologiczny/zły potencjał ekologiczny | zły stan wód | zły stan wód |

Tabela I. Aparatura kontrolno-pomiarowa do pomiarów wykonywanych w ramach monitoringu środowiska

| Aparatura | |
|-------------|-----------------|
| anemometr | piezometr |
| aspirator | psychrometr |
| barometr | sonda tlenowa |
| ewaporymetr | sonometr |
| pehametr | spektrofotometr |

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- ocena wskaźników biologicznych w badanych ciekach – Tabela 1,
- ocena wskaźników fizykochemicznych w badanych ciekach – Tabela 2,
- ocena potencjału ekologicznego elementów hydromorfologicznych – Tabela 3,
- ocena stanu chemicznego wód – Tabela 4,
- ocena stanu jednolitej części wód powierzchniowych – Tabela 5,
- dobór aparatury kontrolno-pomiarowej do rodzaju pomiaru monitoringowego – Tabela 6.

Tabela 1. Ocena wskaźników biologicznych w badanych ciekach

W kolumnie 2 przyporządkuj podanym ciekom odpowiedni kod typu wód powierzchniowych.

W kolumnie 4 i 6 podaj klasę jakości wód.

W kolumnie 7 podaj stan biologicznego wskaźnika jakości wód wpisując symbole:

bdb - bardzo dobry, **db** - dobry, **umiar** - umiarkowany, **słaby** – słaby, **zły** - zły.

Skorzystaj z Tabeli A, D i E.

| Lp. | Nazwa cieku/ punkt pomiarowy | Kod typu | Klasa elementów biologicznych (klasa jakości wód) | | | | Stan elementów biologicznego wskaźnika jakości wód |
|-----|---------------------------------|----------|--|-------|--|-------|--|
| | | | Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) | | Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR) | | |
| | | | wynik pomiaru | klasa | wynik pomiaru | klasa | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Ciek 1 | | 0,40 | | - | - | |
| 2 | Ciek 2 | | 0,32 | | - | - | |
| 3 | Ciek 3 | | 0,20 | | - | - | |
| 4 | Ciek 4 | | 0,35 | | - | - | |
| 5 | Ciek 5 | | - | - | 50,0 | | |

| Lp. | Nazwa ciekłu | Kod typu | Odczyn pH | | | Tlen rozpuszczony mgO ₂ /l | | | BZT5 mgO ₂ /l | | | Ogólny węgiel organiczny mgC/l | | | Azot ogólny mgN/l | | | Stan elementów fizykochemicznych |
|-----|--------------|----------|---------------|-------|------|---------------------------------------|-------|------|--------------------------|-------|------|--------------------------------|-------|------|-------------------|-------|------|----------------------------------|
| | | | Wynik pomiaru | Klasa | Stan | Wynik pomiaru | Klasa | Stan | Wynik pomiaru | Klasa | Stan | Wynik pomiaru | Klasa | Stan | Wynik pomiaru | Klasa | Stan | |
| 1 | Ciek 1 | | 8,0 | | | 8,6 | | | 2,0 | | | 9,0 | | | 3,0 | | | 19 |
| 2 | Ciek 2 | | 8,0 | | | 8,8 | | | 2,0 | | | 9,5 | | | 1,5 | | | |
| 3 | Ciek 3 | | 7,8 | | | 8,0 | | | 2,2 | | | 8,0 | | | 2,0 | | | |
| 4 | Ciek 4 | | 8,0 | | | 8,0 | | | 3,0 | | | 10 | | | 2,5 | | | |
| 5 | Ciek 5 | | 7,6 | | | 6,5 | | | 2,8 | | | 13 | | | 3,0 | | | |

Tabela 2. Ocena wskaźników fizykochemicznych w badanych ciekłach

W kolumnach 4, 7, 10, 14, 17 podaj klasę jakości wód lub wpisz „-” jeżeli w wodzie przekroczone są parametry klasy II (w zależności od przyznanego kodu typu ciekłu).

W kolumnach 5, 8, 11, 15, 18 i 19 określ stan wód wpisując symbol: **bdb** - stan bardzo dobry, **db** - stan dobry, **pd** - stan poniżej dobrego. (skorzystaj z Tabeli F)

Tabela 3. Ocena potencjału ekologicznego elementów hydromorfologicznych

Określ stan elementów hydromorfologicznych wpisując w kolumnie 3 symbol:

bdb - bardzo dobry potencjał lub **db** - dobry potencjał.

| Lp. | Nazwa ciek/punkt pomiarowy | Wyniki oceny elementów hydromorfologicznych | |
|-----|----------------------------|---|-------------------------------------|
| | | Klasa | Stan elementów hydromorfologicznych |
| | | 1 | 2 |
| 1 | Ciek 1 | I | |
| 2 | Ciek 2 | I | |
| 3 | Ciek 3 | II | |
| 4 | Ciek 4 | I | |
| 5 | Ciek 5 | II | |

Tabela 4. Ocena stanu chemicznego wódDobierz dopuszczalne stężenie średnioroczne i dopuszczalne maksymalne stężenie, wg norm środowiskowych (skorzystaj z **Tabeli G**) oraz dokonaj oceny stanu chemicznego dla danego ciek, używając symboli: **db** –stan chemiczny ciek dobry, **pd** – stan chemiczny oceniany poniżej dobrego.

| Lp. | Nazwa ciek/punkt pomiarowy | Benzen µg/l | | | | Chlorfenwinfos µg/l | | | | Diuron µg/l | | | | Stan chemiczny ciek |
|-----|----------------------------|------------------------|--------|---------------------|---------|------------------------|--------|---------------------|---------|------------------------|--------|---------------------|---------|---------------------|
| | | stężenie średnioroczne | norma* | maksymalne stężenie | norma** | stężenie średnioroczne | norma* | maksymalne stężenie | norma** | stężenie średnioroczne | norma* | maksymalne stężenie | norma** | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1 | Ciek 1 | 5 | | 10 | | 0,02 | | 0,06 | | 0,03 | | 0,04 | | |
| 2 | Ciek 2 | 7 | | 30 | | 0,04 | | 0,05 | | 0,01 | | 0,05 | | |
| 3 | Ciek 3 | 6 | | 20 | | 0,02 | | 0,03 | | 0,005 | | 0,02 | | |
| 4 | Ciek 4 | 9 | | 23 | | 0,01 | | 0,03 | | 0,01 | | 0,04 | | |
| 5 | Ciek 5 | 4 | | 40 | | 0,03 | | 0,05 | | 0,01 | | 0,03 | | |

*dopuszczalne stężenie średnioroczne w µg/l, wg norm środowiskowych

** maksymalne dopuszczalne stężenie w µg/l, wg norm środowiskowych

| Tabela 5. Ocena stanu jednolitej części wód powierzchniowych. | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------|--|
| Wykonaj ocenę stanu jednolitej części wód powierzchniowych (w oparciu o załączony schemat 1 oraz wyniki ocen stanu elementu biologicznego, fizykochemicznego, hydromorfologicznego i chemicznego. W tym celu: | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • podaj w kolumnach 2, 3, 4, 6 wykonane oceny stanów, • w kolumnie 5 dokonaj oceny stanu ekologicznego, korzystając ze schematu 1. | | | | | | | |
| Wpisz symbole bdb - bardzo dobry stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny, db - dobry stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny, umi - umiarkowany stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny, st - słaby stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny, zły - zły stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny. | | | | | | | |
| W kolumnie 7 dokonaj oceny stanu wód, korzystając z danych zawartych w Tabeli H. Wpisz dobry – dobry stan wód lub zły - zły stan wód. | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa ciek/punkt pomiarowy | Stan elementów biologicznych | Stan elementów fizykochemicznych | Stan elementów hydromorfologicznych | Stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny | Stan chemiczny | Ocena stanu jednolitej części wód powierzchniowych |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Ciek 1 | | | | | | |
| 2 | Ciek 2 | | | | | | |
| 3 | Ciek 3 | | | | | | |
| 4 | Ciek 4 | | | | | | |
| 5 | Ciek 5 | | | | | | |

Tabela 6. Dobór aparatury kontrolno-pomiarowej do rodzaju pomiaru monitoringowego

Przeanalizuj rodzaje pomiarów zawartych w kolumnie 1 i posługując się Tabelą 1., dobierz odpowiadającą im aparaturę kontrolno-pomiarową. Nazwy urządzeń wpisz w kolumnie 2.

| Lp. | Rodzaj wykonywanego pomiaru | Aparatura |
|-----|---|-----------|
| | 1 | 2 |
| 1 | Tlen rozpuszczony w wodzie | |
| 2 | Odczyn gleby | |
| 3 | Żelazo metodą kolorymetryczną | |
| 4 | Poziomu dźwięku | |
| 5 | Wilgotność powietrza | |
| 6 | Prędkość wiatru | |
| 7 | Ciśnienie atmosferyczne | |
| 8 | Pobór próby powietrza do oznaczenia stanu zapylenia | |
| 9 | Badanie poziomu zwierciadła wód podziemnych | |
| 10 | Pomiar parowania glebowego | |

www.EgzaminZawodowy.info