

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

Układ graficzny © CKE 2020

**CKE**  
**CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Wersja arkusza: **SG**

**R.08-SG-21.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

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

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

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

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

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Powodzenia!**

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

### Zadanie 1.

Ujęcia denne, brzegowe i przegubowe są stosowane do poboru wody

- A. z wód podziemnych.
- B. z jezior naturalnych.
- C. ze zbiorników sztucznych.
- D. z wód powierzchniowych płynących.

### Zadanie 2.

Przyczyną zmniejszenia wydajności studni głębinowej **nie może** być

- A. proces inkrustacji filtra.
- B. zamulenie filtra i otoczenia studni.
- C. podwyższenie poziomu wody w warstwie wodonośnej.
- D. zapiaszczenie studni wywołane jej nadmierną eksploatacją.

### Zadanie 3.

Spływy obszarowe z terenów rolniczych **nie powodują** zanieczyszczeń wód

- A. pestycydami.
- B. detergentami.
- C. związkami biogennymi.
- D. substancjami ropopochodnymi.

### Zadanie 4.

Która z metod **nie ma** zastosowania w uzdatnianiu wody do celów bytowo-gospodarczych?

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

### Zadanie 5.

W celu zapewnienia sprawnej i bezpiecznej pracy urządzeń ciepłowniczych wodę przeznaczoną do obiegu grzewczego należy poddać procesowi

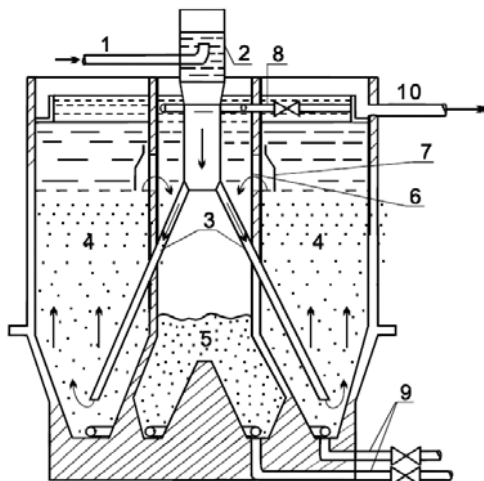
- A. aeracji.
- B. dezynfekcji.
- C. sedymentacji.
- D. demineralizacji.

### Zadanie 6.

Lżejsze od wody cząstki zanieczyszczeń usuwa się z wody w procesie

- A. flotacji.
- B. cedzenia.
- C. sedymentacji.
- D. zagęszczania.

### Zadanie 7.



#### Opis:

- 1 - dopływ wody
- 2 - komora koagulacji
- 3 - doprowadzenie wody z koagulantem
- 4 - komora kłaczkowania
- 5 - komora sedymentacji
- 6 - przelew do komory sedymentacyjnej
- 7 - przegroda
- 8 - odprowadzenie wody
- 9 - usuwanie osadu
- 10 - usuwanie części pływających

Które urządzenie służące do uzdatniania wód powierzchniowych do celów bytowo-gospodarczych przedstawione jest na rysunku?

- A. Pulsator.
- B. Osadnik pionowy.
- C. Piaskownik napowietrzany.
- D. Klarownik z zawieszonym osadem.

### Zadanie 8.

Wskaż zestaw urządzeń i substancji chemicznych stosowanych w procesie demineralizacji wody na jonitach.

- A. Pulsator, kationit sodowy, desorber CO<sub>2</sub>.
- B. Osadnik, kationit sodowy, kationit wodorowy.
- C. Aerator, anionit wodorotlenowy, desorber CO<sub>2</sub>.
- D. Kationit wodorowy, anionit wodorotlenowy, desorber CO<sub>2</sub>.

### Zadanie 9.

Pracownicy prowadzący konserwację zbiornika wyrównawczego wody czystej, ze względów higienicznych, powinni pracować w czystych, zdezynfekowanych butach, czystej odzieży oraz

- A. w masce tlenowej.
- B. w nakryciu głowy.
- C. w półmasce filtrującej.
- D. w nausznikach przeciwhałasowych.

**Zadanie 10.**

Podane w tabeli wyniki badań parametrów zanieczyszczeń wskazują, że są to ścieki pochodzące z przemysłu

- A. szklarskiego.
- B. mleczarskiego.
- C. metalurgicznego.
- D. petrochemicznego.

| Skład zanieczyszczeń w badanych ściekach   |                     |                |
|--|---------------------|----------------|
| Parametr                                   | Jednostka           | Wartość        |
| <i>ChZT</i>                                | mgO <sub>2</sub> /l | 6000           |
| <i>Zawiesina ogólna</i>                    | mg/l                | 500            |
| <i>Ekstrakt eterowy (oleje i tłuszcze)</i> | mg/l                | 200            |
| <i>N<sub>og.</sub></i>                     | mg/l                | 150            |
| <i>N-NO<sub>3</sub></i>                    | mg/l                | 80             |
| <i>N-NH<sub>3</sub></i>                    | mg/l                | 10             |
| <i>Ca</i>                                  | mg/l                | 100            |
| <i>Metale ciężkie</i>                      | mg/l                | ilości śladowe |

**Zadanie 11.**

W drugim stopniu oczyszczania ścieków w oczyszczalni zachodzi proces

- A. zagęszczania osadu.
- B. sedymentacji zawiesin.
- C. usuwania olejów i tłuszczu.
- D. utleniania związków organicznych.

**Zadanie 12.**

Przed skierowaniem ścieków na złoża biologiczne lub do komór osadu czynnego należy je oczyścić mechanicznie. W tym celu stosowane są

- A. kraty, piaskowniki, osadniki wtórne.
- B. kraty, piaskowniki, osadniki wstępne.
- C. kraty, reaktory biologiczne, prasy filtracyjne.
- D. kraty, osadniki wtórne, komory fermentacyjne.

### Zadanie 13.



Przedstawiony na ilustracji rów cyrkulacyjny, w którym zachodzi proces biochemiczny w obecności tlenu i osadu czynnego, stosowany jest oczyszczalni w celu usuwania ze ścieków

- A. piasku.
- B. zawiesiny.
- C. tłuszczów i olejów.
- D. związków organicznych.

### Zadanie 14.

Na rysunku przydomowej oczyszczalni ścieków separator tłuszczu został oznaczony cyfrą

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



### Zadanie 15.

Zgodnie z obowiązującą ustawą o odpadach komunalne osady ściekowe **nie mogą** być wykorzystywane do

- A. rekultywacji gruntów w rolnictwie.
- B. rekultywacji składowisk odpadów komunalnych.
- C. uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu.
- D. nawożenia na obszarach zasilania zbiorników wód powierzchniowych.

### Zadanie 16.

Podczas spalania węgla kamiennego do atmosfery emitowane są zanieczyszczenia w postaci:

- A.  $\text{NO}_x$ ,  $\text{O}_3$
- B.  $\text{SO}_x$ ,  $\text{CH}_4$
- C.  $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}_2$
- D.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$

### Zadanie 17.

Znaczącym źródłem emisji do atmosfery zanieczyszczeń  $\text{NO}_2$ , CO i benzenu jest

- A. transport kolejowy.
- B. działalność rolnicza.
- C. gospodarka odpadami.
- D. transport samochodowy.

### Zadanie 18.

Ilość  $\text{CO}_2$  w powietrzu wynosi około 0,036%. Wskaż równoważną wartość w ppm.

- A. 0,36
- B. 3,60
- C. 36,00
- D. 360,00

|                           |
|---------------------------|
| $1\% = 10000 \text{ ppm}$ |
|---------------------------|

### Zadanie 19.

Która z metod **nie prowadzi** do ograniczenia emisji  $\text{SO}_2$  do atmosfery?

- A. Odsiarczanie spalin.
- B. Spalanie paliw stałych z dużym nadmiarem tlenu.
- C. Usuwanie siarki w procesie spalania - fluidyzacja.
- D. Wstępne oczyszczanie paliw przed procesem spalania.

### Zadanie 20.

Produktem ubocznym mokrego odsiarczania spalin jest związek  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , nazywany

- A. sodą.
- B. gipsem.
- C. wapnem palonym.
- D. wapnem gaszonym.

**Zadanie 21.**

| Równoważny poziom dźwięku [dB] | Ryzyko utraty słuchu [%] |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|                                | Ekspozycja lata          |    |    |    |    |    |    |    |
|                                | 5                        | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| 80                             | 0                        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 85                             | 1                        | 3  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 90                             | 4                        | 10 | 14 | 16 | 16 | 18 | 20 | 21 |
| 95                             | 7                        | 17 | 24 | 28 | 29 | 31 | 32 | 29 |
| 100                            | 12                       | 29 | 37 | 42 | 43 | 44 | 44 | 41 |
| 105                            | 18                       | 42 | 53 | 58 | 60 | 62 | 61 | 54 |
| 110                            | 26                       | 55 | 71 | 78 | 78 | 77 | 72 | 62 |
| 115                            | 36                       | 71 | 83 | 87 | 84 | 81 | 25 | 64 |

Pracownik w ciągu 15 lat zatrudnienia wykonywał pracę w pomieszczeniu, w którym hałas wynosił 95 dB. Według zamieszczonych w tabeli prognoz ryzyko utraty jego słuchu wynosi

- A. 17%
- B. 24%
- C. 28%
- D. 37%

**Zadanie 22.**

Do której kategorii sposobów ochrony przed hałasem zalicza się stosowanie przez pracowników indywidualnych wkładek przeciwhałasowych?

- A. Eliminacja hałasu u źródła.
- B. Stosowanie osłon skierowanych na hałas.
- C. Eliminacja pracownika ze strefy zagrożenia hałasem.
- D. Stosowanie barier izolujących pracownika od źródła hałasu.

**Zadanie 23.**

Która metoda polega na ograniczeniu hałasu na drodze transmisji?

- A. Środki ochrony indywidualnej pracowników.
- B. Ograniczenie czasu ekspozycji pracownika na hałas.
- C. Stosowanie ekranów akustycznych wzdłuż dróg szybkiego ruchu.
- D. Wybór i stosowanie procesów technologicznych o małej emisji hałasu.

**Zadanie 24.**

Wskaż, które stwierdzenie **nie charakteryzuje** sposobu klasyfikacji odpadów według rozporządzenia Ministra Środowiska.

- A. Kody odpadów są sześciocyfrowe.
- B. Odpady w katalogu zostały podzielone na 20 grup.
- C. Wykaz odpadów niebezpiecznych jest ujęty w osobnym katalogu.
- D. Rozporządzenie zawiera katalog odpadów z podziałem na grupy, podgrupy i rodzaje.

### Zadanie 25.

Najmniej uciążliwą dla środowiska formą unieszkodliwiania odpadów organicznych jest

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

### Zadanie 26.

Zbiórka selektywna, czyli taka, że każdy z odpadów powinien być zbierany w osobnym pojemniku lub miejscu (PSZOK) dotyczy grupy odpadów komunalnych:

- A. baterie, akumulatory, leki, zużyte tonery.
- B. papier biurowy, meble, chemikalia, opakowania z tektury.
- C. torebki foliowe, odpady zielone, zużyte opony, stare gazety.
- D. butelki po sokach, gruz budowlany, worki po nawozach, słoiki po żywności.

### Zadanie 27.

Składowiska odpadów niebezpiecznych mogą być lokalizowane

- A. na obszarach lasów ochronnych.
- B. na terenach o nachyleniu mniejszym niż 10°.
- C. w strefach osuwisk w wyniku zjawisk krasowych.
- D. na terenach narażonych na zalanie w przypadku uszkodzenia budowli piętrzących.

### Zadanie 28.

W którym opisie zawarte są **niepoprawne** warunki składowania odpadów niebezpiecznych?

- A. Odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane najdłużej przez 1 rok.
- B. Magazynowanie odpadów jest prowadzone w ramach zbierania lub przetwarzania odpadów
- C. Okresy magazynowania nie są liczone łącznie dla wszystkich kolejnych posiadaczy odpadów.
- D. Magazynowanie odpadów może odbywać się na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny.

### Zadanie 29.

Do brązowego pojemnika na odpady biodegradowalne **nie można** wrzucać

- A. chwastów.
- B. resztek mięsa.
- C. drobnych gałęzi.
- D. warzyw i owoców.

### Zadanie 30.

Które z wymienionych odpadów powinny być przekazywane do punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w celu ich utylizacji?

- A. Kartony po jajkach.
- B. Produkty z gumy i kauczuku.
- C. Zepsute przetwory owocowe.
- D. Zużyte strzykawki jednorazowe.

### Zadanie 31.

Na rysunku przedstawiono wnętrze

- A. spalarni odpadów.
- B. sortowni odpadów.
- C. biogazowni przemysłowej.
- D. punktu selektywnej zbiórki odpadów.



### Zadanie 32.

W tabeli zamieszczono dane o składnikach

- A. spalin ze spalarni.
- B. ścieków przemysłowych.
- C. odcieków ze składowiska.
- D. biogazu ze składowiska odpadów.

| Składniki                  | Zawartość [%] |
|----------------------------|---------------|
| Metan ( $CH_4$ )           | 50÷75         |
| Dwutlenek węgla ( $CO_2$ ) | 25÷50         |
| Azot ( $N_2$ )             | 0÷10          |
| Wodór ( $H_2$ )            | 0÷1           |

### Zadanie 33.

Składowisko odpadów komunalnych powinno być otoczone pasem zieleni, którego zalecana minimalna szerokość powinna wynosić

- A. 1 m
- B. 10 m
- C. 100 m
- D. 110 m

### Zadanie 34.

Do etapu przygotowania wsadu do kompostowania odpadów **nie zalicza się** procesu

- A. mieszania.
- B. nawadniania.
- C. przesiewania.
- D. rozdrabniania.

### Zadanie 35.

Wsad kompostowy w bioreaktorze jest monitorowany przez zestaw czujników. Który z czujników **nie należy** do tego zestawu?

- A. Czujnik tlenu.
- B. Czujnik azotu.
- C. Czujnik wilgotności.
- D. Czujnik temperatury.

**Zadanie 36.**

Które z podanych odpadów mogą trafić do spalarni komunalnej?

- A. Szkło.
- B. Gruz ceglany.
- C. Odpady metalowe.
- D. Tworzywa sztuczne.

**Zadanie 37.**

W którym z wymienionych osadów występujących w oczyszczalni ścieków znajduje się najmniejsza ilość patogenów i bakterii chorobotwórczych?

- A. Wstępnym.
- B. Nadmiernym.
- C. Odwodnionym.
- D. Zhigienizowanym.

**Zadanie 38.**

Kadm, pestycydy, związki azotu i fosforu, to typowe zanieczyszczenia gleb pochodzące

- A. z działalności rolniczej.
- B. z przemysłu górniczego.
- C. z gospodarki komunalnej.
- D. z transportu samochodowego.

**Zadanie 39.**

Erozji gleb **nie zapobiega**

- A. zadrzewianie pasów między polami.
- B. budowa progów na rzekach i potokach.
- C. prowadzenie upraw prostopadle do spływu wód.
- D. oranie i wypasanie zwierząt na stromych stokach.

**Zadanie 40.**

Który z zabiegów rekultywacji gleb **nie jest** zabiegiem biologicznym?

- A. Nawożenie organiczne gleby.
- B. Zabiegi agrotechniczne gleby.
- C. Wprowadzenia roślinności pionierskiej.
- D. Neutralizacja środków szkodliwych w glebie.