Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2020

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska**
Oznaczenie kwalifikacji: **R.07**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

R.07-01-22.06-SG
Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2022
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2012

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 17 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*

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów

Zadanie egzaminacyjne

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska opracowuje roczny raport dotyczący stanu środowiska w miejscowości Zamarte.
Na terenie osiedla Kopaliny z zabudową wielorodzinną, znajdującą się poza wyznaczoną strefą śródmiejską, prowadzono systematyczne pomiary natężenia hałasu w wyznaczonych punktach pomiarowych.
Wykonywano także pomiary zanieczyszczeń powietrza w związku z funkcjonującą na terenie osiedla elektrociepłownią oraz znacznym natężeniem ruchu samochodowego.
Dodatkowo Państwowa Inspekcja Sanitarna wykonała po zakończeniu sezonu kąpielowego badanie dwóch miejsc kąpieliskowych jeziora Zamarte pod kątem jakości wody.
Na podstawie wyników badań oraz danych zawartych w arkuszu egzaminacyjnym oceń jakość komponentów środowiska. Uzupełnij w arkuszu egzaminacyjnym Tabele od 1 do 4 oraz sporządź wykresy słupkowe od 1 do 7.

Tabela A. Średnie roczne wartości zanieczyszczeń powietrza w punktach Q, Y, Z

Rodzaj zanieczyszczenia	Wyniki pomiarów w punktach [µg/m^3]		
	Punkt Q	Punkt Y	Punkt Z
NO_2	35	42	41
SO_2	25	26	19
pył zawieszony PM10	30	35	30

Tabela B. Wyniki pomiarów stanu klimatu akustycznego w punktach pomiarowych 1÷8

Punkty pomiarowe	Długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]	
	doba	noc
1	75	40
2	60	40
3	75	40
4	70	40
5	60	40
6	60	40
7	60	20
8	55	40

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Tabela C. Przeznaczenie terenu w rejonie badawczym dla poszczególnych punktów pomiarowych 1÷8

Punkty pomiarowe	Rejon badawczy	Przeznaczenie terenu
1	trasa szybkiego ruchu	tereny czasowego pobytu dzieci i młodzieży
2	pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu (hałas osiedlowy)	szpital specjalistyczny
3	trasa szybkiego ruchu	tereny czasowego pobytu dzieci i młodzieży
4	torowisko tramwajowe	tereny czasowego pobytu dzieci i młodzieży
5	droga	tereny czasowego pobytu dzieci i młodzieży
6	pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu (hałas osiedlowy)	tereny czasowego pobytu dzieci i młodzieży
7	pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu (hałas osiedlowy)	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
8	pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu (hałas osiedlowy)	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego

Tabela D. Wyniki pomiarów miejsc kąpieliskowych w punktach pomiarowych A, B

Punkty pomiarowe	Enterokoki (jtk/100ml lub NPL/100ml)	Escherichia coli (jtk/100ml lub NPL/100ml)
A	200*	500*
B	300*	500*

* oparte na ocenie 95- percentyla

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

WARTOŚCI NORMATYWNE

Tabela E. Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi, ochronę roślin, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, dopuszczalne częstości przekraczania tych poziomów
(wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu)

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
1	benzen	rok kalendarzowy	5	-
2	dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy
		rok kalendarzowy	40	-
3	dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy
		24 godziny	125	3 razy
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20[a)]	-
4	ołów [b)]	rok kalendarzowy	0,5	-
5	pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy
		rok kalendarzowy	40	-
6	tlenek węgla	osiem godzin	10 000	-

[a)]Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin
[b)]Suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Tabela F. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

(wyciąg rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku)

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe[1)]		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochronna „A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	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	64	59	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno–wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców[2)]	70	65	55	45

Objaśnienia:

1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

2) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Tabela G. Wymagania, jakim powinna odpowiadać woda w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpieli, oraz metody referencyjne badań wody w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpieli

(wyciąg z rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie prowadzenia nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpieli)

OCENA BIEŻĄCA JAKOŚCI WODY

Wymagania mikrobiologiczne

Lp.	Parametr	Wartość dopuszczalna	Metody referencyjne analiz
	A	B	C
1	**Enterokoki** (jtk/100 ml lub NPL/100 ml)	≤ 400	ISO 7899-1 lub 7899-2 test Enterolert
2	**Escherichia coli** (jtk/100 ml lub NPL/100 ml)	≤ 1000	ISO 9308-3 lub 9308-1 Test Colilert

OCENA JAKOŚCI WODY PO ZAKOŃCZENIU SEZONU KĄPIELOWEGO

Wymagania mikrobiologiczne dla wód powierzchniowych

Lp.	Parametr	Jakość doskonała	Jakość dobra	Jakość dostateczna	Metody referencyjne analiz
	A	B	C	D	E
1	**Enterokoki** (jtk/100ml lub NPL/100ml)	200*	400*	330**	ISO 7899-1 lub ISO 7899-2 test Enterolert
2	**Escherichia coli** (jtk/100ml lub NPL/100ml)	500*	1000*	900**	ISO 9308-3 lub ISO 9308-1 test Colilert

*- oparte na ocenie 95- percentyla
**- oparte na ocenie 90-percentyla

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- ocena jakości powietrza atmosferycznego w wyznaczonych punktach pomiarowych wraz z wykresami słupkowymi
- ocena długookresowego średniego poziomu dźwięku w porze dnia i porze nocy we wskazanych punktach pomiarowych wraz z wykresami słupkowym
- ocena jakości mikrobiologicznej wód powierzchniowych w punktach pomiarowych wraz z wykresami słupkowymi
- źródła zanieczyszczeń trzech komponentów środowiska – wnioski.

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

OCENA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W WYZNACZONYCH PUNKTACH POMIAROWYCH WRAZ Z WYKRESAMI SŁUPKOWYMI

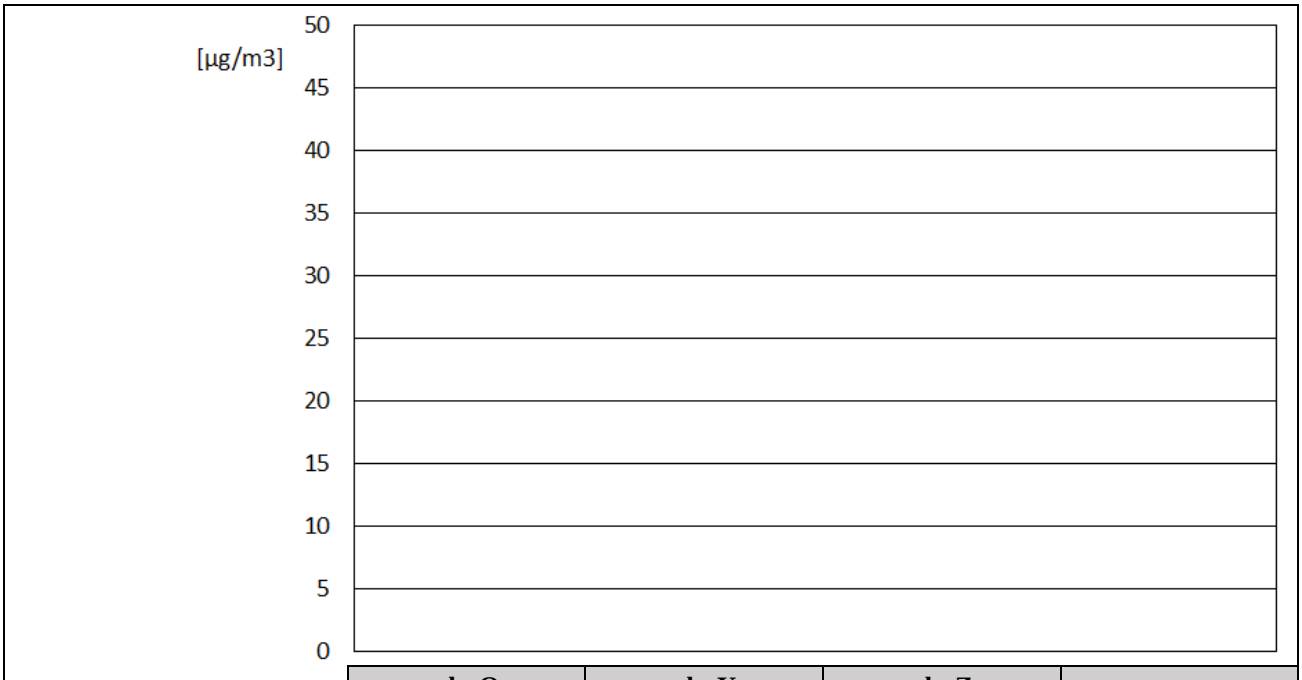
Tabela 1. Ocena średniorocznych wartości zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w wyznaczonych punktach pomiarowych.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m³]	Wyniki pomiarów w punktach [µg/m³]			Ocena wartości zanieczyszczeń powietrza *(zapis: N-w normie PN-przekroczenie normy)*		
			pkt Q	pkt Y	pkt Z	pkt Q	pkt Y	pkt Z
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	NO_2		35	42	41			
2	SO_2		25	26	19			
3	PM10		30	35	30			

Wykres słupkowy 1.

Narysuj wykresy słupkowe otrzymanych wyników w punktach pomiarowych Q, Y, Z oraz wartości normatywne. Dodatkowo zapisz wszystkie wartości w wykropkowanych miejscach pod wykresem

Wyniki średniorocznych wartości zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego - NO_2



	pkt Q	pkt Y	pkt Z	norma
Wpisane wyniki pomiarów i wpisana norma	……..	……	……..	……..

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Wykres słupkowy 2.

Narysuj wykresy słupkowe otrzymanych wyników w punktach pomiarowych Q, Y, Z oraz wartości normatywne. Dodatkowo zapisz wszystkie wartości w wykropkowanych miejscach pod wykresem

Wyniki średniorocznych wartości zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego - SO_2



	pkt Q	pkt Y	pkt Z	norma
Wpisane wyniki pomiarów i wpisana norma	…….	……..	……..	……..

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

Wykres słupkowy 3.

Narysuj wykresy słupkowe otrzymanych wyników w punktach pomiarowych Q, Y, Z oraz wartości normatywne. Dodatkowo zapisz wszystkie wartości w wykropkowanych miejscach pod wykresem

Wyniki średniorocznych wartości zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego - PM10



	pkt Q	pkt Y	pkt Z	norma
Wpisane wyniki pomiarów i wpisana norma	……..	…….	…….	……..

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

OCENA DŁUGOOKRESOWEGO ŚREDNIEGO POZIOMU DŹWIĘKU W PORZE DNIA I PORZE NOCY WE WSKAZANYCH PUNKTACH POMIAROWYCH WRAZ Z WYKRESAMI SŁUPKOWYM

Tabela 2. Ocena długookresowego średniego poziomu dźwięku w ciągu dnia i porze nocy we wskazanych punktach pomiarowych.

Uwaga:
W kolumnach 4 i 7 zapisz ocenę poziomu hałasu dla poszczególnych punktów pomiarowych wpisując:
N - jeżeli wynik pomiarów jest w normie
lub
PN – jeżeli wynik pomiarów przekracza normę

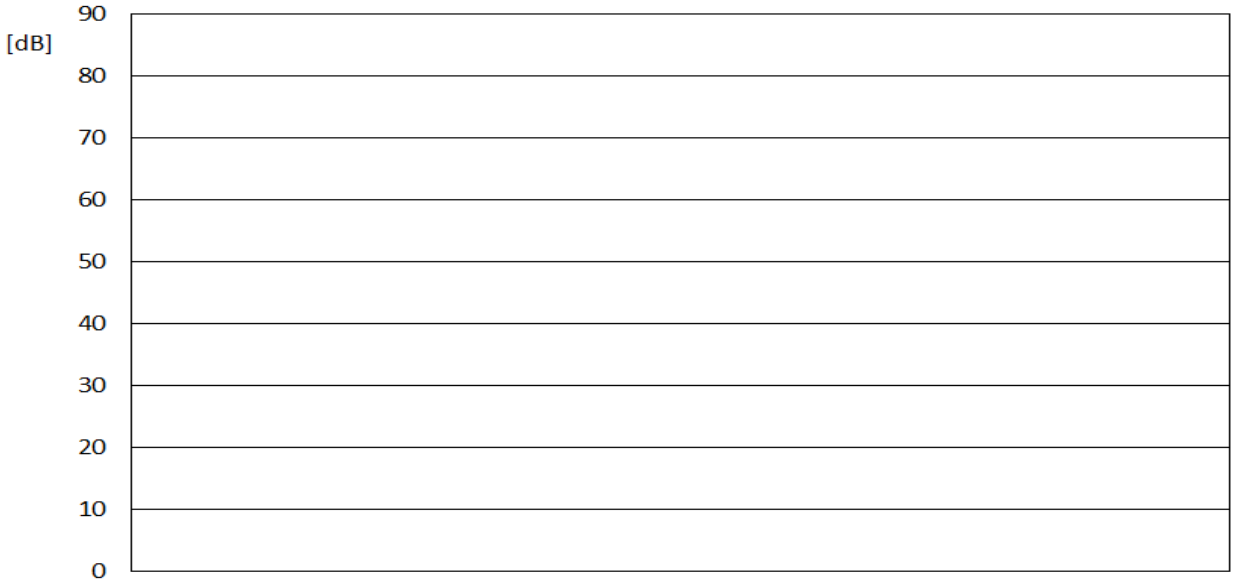
Punkt pomiarowy	**Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w [dB]**		**Ocena poziomu hałasu** *(zapis: N-w normie; PN-przekroczenie normy)*	**Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w [dB]**		**Ocena poziomu hałasu** *(zapis: N-w normie PN-przekroczenie normy)*
	Wynik pomiarów pora dnia	**Wartość dopuszczalna L_{DWN}**		**Wynik pomiarów pora nocy**	**Wartość dopuszczalna L_N**	
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku			**przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy**		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

Wykres słupkowy 4.

Narysuj wykresy słupkowe otrzymanych wyników w punktach pomiarowych 1-8 oraz wartości normatywne. Dodatkowo zapisz wszystkie wartości w odpowiednich miejscach pod wykresem

Wyniki pomiaru długookresowy średniego poziom dźwięku A - dzień



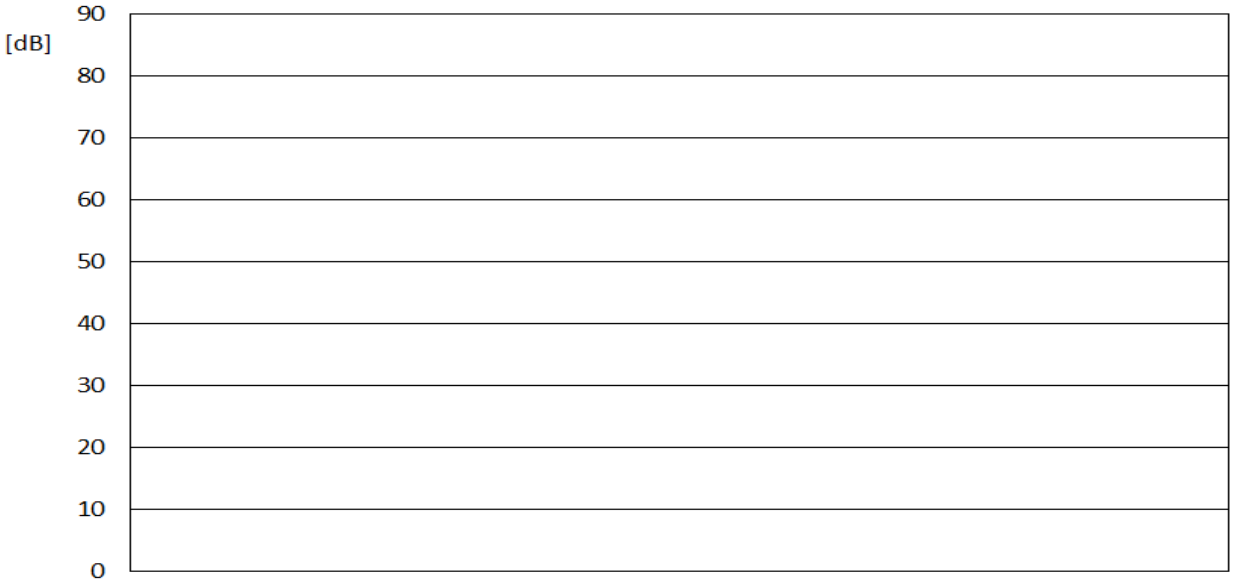
pkt 1		pkt 2		pkt 3		pkt 4		pkt 5		pkt 6		pkt 7		pkt 8	
wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Wykres słupkowy 5.

Narysuj wykresy słupkowe otrzymanych wyników w punktach pomiarowych 1-8 oraz wartości normatywne. Dodatkowo zapisz wszystkie wartości w odpowiednich miejscach pod wykresem

Wyniki pomiaru długookresowy średniego poziom dźwięku A - pora nocy



pkt 1		pkt 2		pkt 3		pkt 4		pkt 5		pkt 6		pkt 7		pkt 8	
wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma	wyniki pomiarów	norma

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

OCENA JAKOŚCI MIKROBIOLOGICZNEJ WÓD POWIERZCHNIOWYCH W PUNKTACH POMIAROWYCH WRAZ Z WYKRESAMI SŁUPKOWYMI

Tabela 3. Ocena jakości wód powierzchniowych w punktach pomiarowych.

Lp.	Parametr	Wyniki pomiarów w pkt A	Ocena jakości w pkt A*	Wyniki pomiarów w pkt B	Ocena jakości w pkt B*
	1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Enterokoki (jtk/100ml lub NPL/100ml)				
2	Escherichia coli (jtk/100ml lub NPL/100ml)				

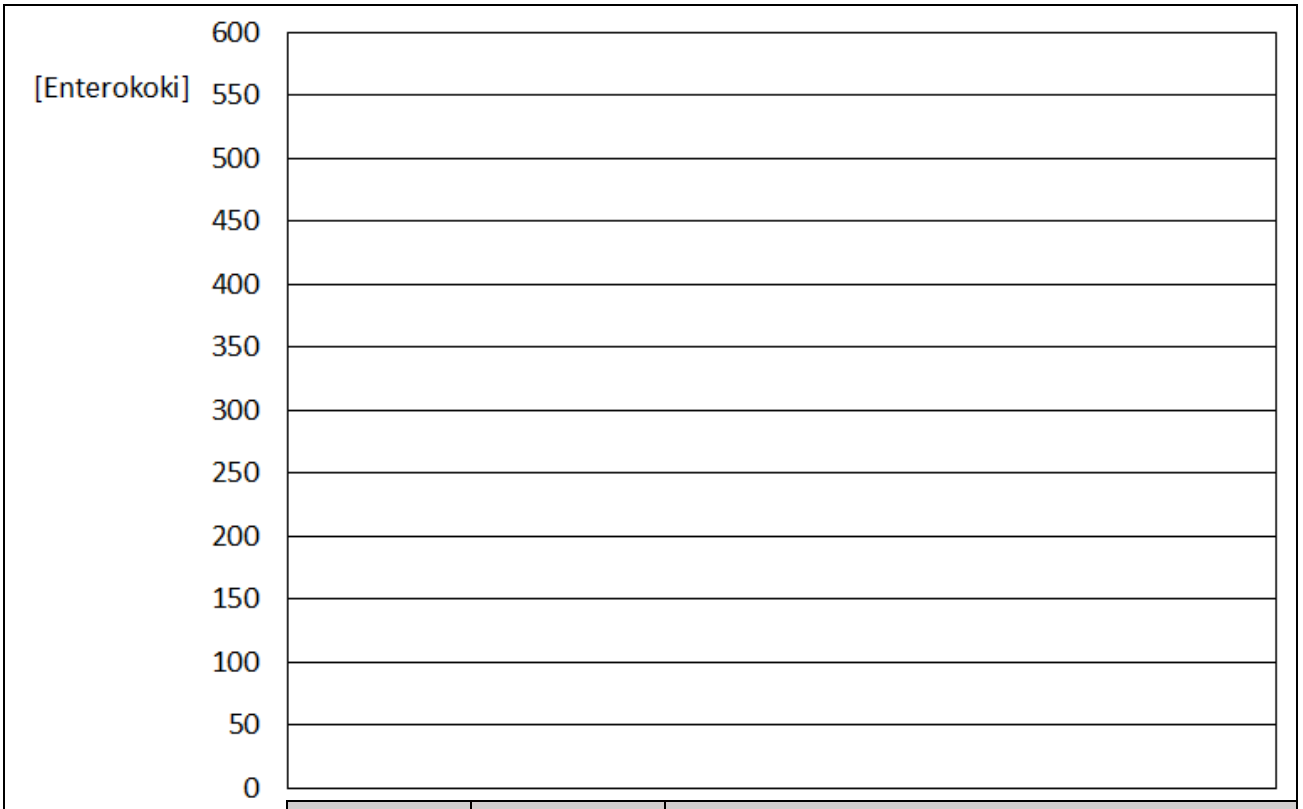
* wpisz ocenę: jakość doskonała, jakość dobra, jakość dostateczna

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl

Wykres słupkowy 6.

Narysuj wykresy słupkowe otrzymanych wyników w punktach pomiarowych A i B oraz wartości odpowiadające odpowiednim jakościom wód co do wymagań mikrobiologicznych. Dodatkowo zapisz wszystkie wartości w wykropkowanych miejscach pod wykresem

Wyniki pomiarów Enterokoków (jtk/100 ml lub NPL/100 ml) w wodach powierzchniowych we wskazanych punktach pomiarowych



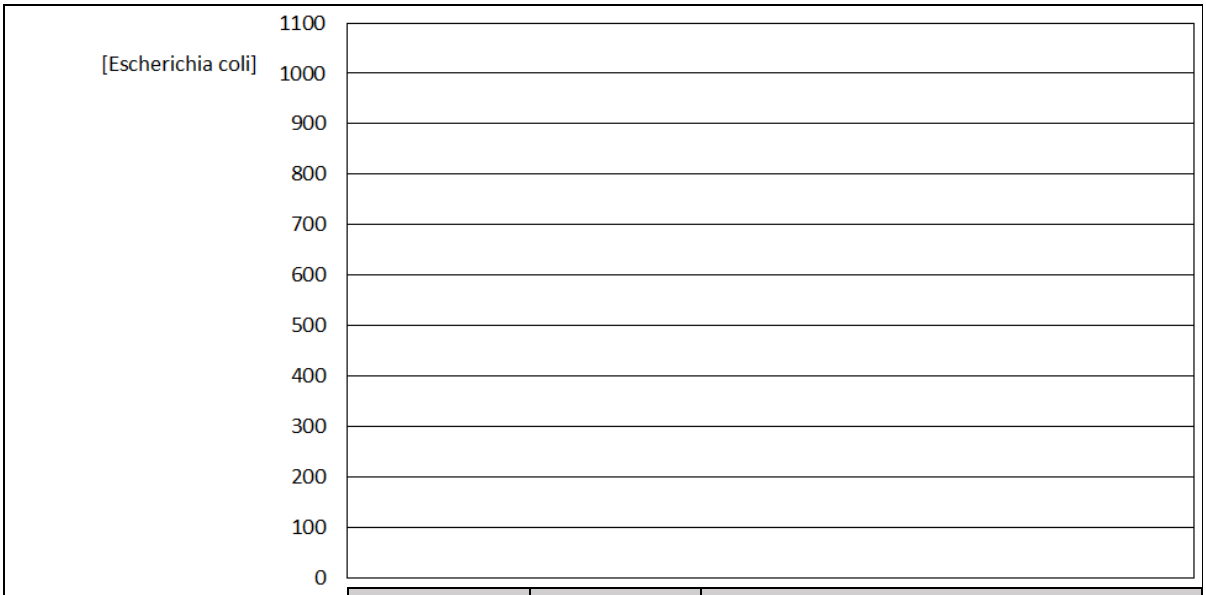
	pkt A	pkt B	Wymagania mikrobiologiczne		
			Jakość doskonała	Jakość dobra	Jakość dostateczna
Wpisane wyniki pomiarów i wpisane wymagania jakości	.....	.....	.....	.....	.....

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

Wykres słupkowy 7.

Narysuj wykresy słupkowe otrzymanych wyników w punktach pomiarowych A i B oraz wartości odpowiadające odpowiednim jakościom wód co do wymagań mikrobiologicznych. Dodatkowo zapisz wszystkie wartości w wykropkowanych miejscach pod wykresem

Wyniki pomiarów Escherichia coli (jtk/100 ml lub NPL/100 ml) w wodach powierzchniowych we wskazanych punktach pomiarowych



	pkt A	pkt B	Wymagania mikrobiologiczne		
			Jakość doskonała	Jakość dobra	Jakość dostateczna
Wpisane wyniki pomiarów i wpisane wymagania jakości	……..	…….	……	...……	…….

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ TRZECH KOMPONENTÓW ŚRODOWISKA

Tabela 4. Źródła zanieczyszczeń trzech komponentów środowiska - wnioski

Powietrze atmosferyczne

Na terenie osiedla Kopaliny w miejscowości Zamarte ***stwierdzono*/nie stwierdzono*** przekroczenia substancji wpływających na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Elektrociepłownia oraz natężenie ruchu ulicznego ***są źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego* / *nie są źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego*** na terenie osiedla.

Klimat akustyczny

Po przeprowadzeniu systematycznych pomiarów natężenia hałasu w wyznaczonych punktach pomiarowych i określeniu długookresowego średniego poziom dźwięku ***zanotowano/nie zanotowano**** przekroczenia dopuszczalnego poziomu.

Przekroczenia ***dotyczyły pory dnia* /dotyczyły pory nocy****.

Źródła hałasu: ***hałas drogowy*/ hałas osiedlowy*/brak przekroczeń norm****

Wody jeziora Zamarte

Po zakończeniu sezonu kąpieliskowego i przeprowadzeniu badań dwóch miejsc pomiarowych Państwowa Inspekcja Sanitarna oceniła jakość wody:

- ✓ w punkcie A jako ***doskonałą*/ dobrą*/ dostateczną*;***
- ✓ w punkcie B jako ***doskonałą*/ dobrą*/ dostateczną*.***

Woda jeziora Zamarte ***nadaje się do kąpieli*/ nie nadaje się do kąpieli****.

podkreśl poprawne zapisy

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów