

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	Sprawozdanie za rok 2020
<i>Egzamin:</i>	Egzamin maturalny w województwie śląskim
<i>Przedmiot:</i>	Biologia
<i>Poziom:</i>	Poziom rozszerzony
<i>Termin egzaminu:</i>	Termin główny – czerwiec 2020 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	30 października 2020 r.

Opracowanie

Jadwiga Filipiska (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

Magdalena Osiadło (Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu)

Redakcja

dr Wioletta Kozak (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

Opracowanie techniczne

Andrzej Kaptur (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

Współpraca

Beata Dobrosielska (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

Agata Wiśniewska (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

Pracownie ds. Analiz Wyników Egzaminacyjnych okręgowych komisji egzaminacyjnych

Opracowanie statystyczne wyników dla województwa śląskiego

Pracownia ds. Analiz Wyników Egzaminacyjnych OKE w Jaworznie

Centralna Komisja Egzaminacyjna

ul. Józefa Lewartowskiego 6, 00-190 Warszawa

tel. 022 536 65 00, fax 022 536 65 04

e-mail: sekretariat@cke.gov.pl

www.cke.gov.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie

ul. Adama Mickiewicza 4, 43-600 Jaworzno

tel. 32 784 16 00, 32 784 16 01

e-mail: sekretariat@oke.jaworzno.pl

www.oke.jaworzno.pl

Spis treści

Opis arkusza maturalnego	4
Dane dotyczące populacji zdających	4
Przebieg egzaminu	5
Podstawowe dane statystyczne	6

Opis arkusza egzaminu maturalnego

Arkusz egzaminacyjny z biologii na poziomie rozszerzonym zawierał 22 zadania, na które składało się ogółem 53 polecenia (zadania szczegółowe), w tym: 18 zadań zamkniętych (34%), 33 zadania otwarte krótkiej odpowiedzi (62%) i 2 zadania zamknięto-otwarte (4%).

Zadania sprawdzały wiadomości i umiejętności ujęte w sześciu obszarach wymagań ogólnych, za rozwiązanie których zdający mogli łącznie uzyskać:

- I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia – 9 poleceń (9 punktów);
- II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego – 5 poleceń (5 punktów);
- III. Poglębianie znajomości metodyki badań biologicznych – 3 polecenia (4 punkty);
- IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji – 5 poleceń (7 punktów);
- V. Rozumowanie i argumentacja – 29 poleceń (32 punkty);
- VI. Postawa wobec przyrody – 2 polecenia (3 punkty).

Większość zadań w arkuszu egzaminacyjnym (16 zadań) składała się z kilku poleceń (2-, 3-, 4-, a także 6-zadań szczegółowych) odnoszących się do tego samego materiału źródłowego, tworząc wiązki zadań. Sprawdzały one wiadomości i umiejętności z różnych obszarów wymagań ogólnych podstawy programowej i dotyczyły głównie umiejętności złożonych. Sześć zadań występowało pojedynczo i były to zadania 1-punktowe.

Podczas rozwiązywania zadań zdający mogli korzystać z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*.

Za rozwiązanie wszystkich zadań można było otrzymać 60 punktów.

Dane dotyczące populacji zdających

TABELA 1. ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZU STANDARDOWYM W WOJ. ŚLĄSKIM*

Liczba zdających		4788
Zdający rozwiązujący zadania w arkuszu standardowym	z liceów ogólnokształcących	3996
	z techników	792
	ze szkół na wsi	106
	ze szkół w miastach do 20 tys. mieszkańców	196
	ze szkół w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców	1441
	ze szkół w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	3045
	ze szkół publicznych	4428
	ze szkół niepublicznych	360
	kobiety	3656
	mężczyźni	1132
	bez dysleksji rozwojowej	4352
	z dysleksją rozwojową	436

* Dane w tabeli dotyczą tegorocznych absolwentów.

Z egzaminu zwolniono 6 osób – laureatów i finalistów Olimpiady Biologicznej.

TABELA 2. ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZACH DOSTOSOWANYCH W WOJ. ŚLĄSKIM

Zdający rozwiązujący zadania w arkuszach dostosowanych	z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera	18
	słabowidzący	10
	niewidomi	0
	słabosłyszący	17
	niesłyszący	1
Ogółem		46

Przebieg egzaminu

TABELA 3. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEBIEGU EGZAMINU W WOJ. ŚLĄSKIM

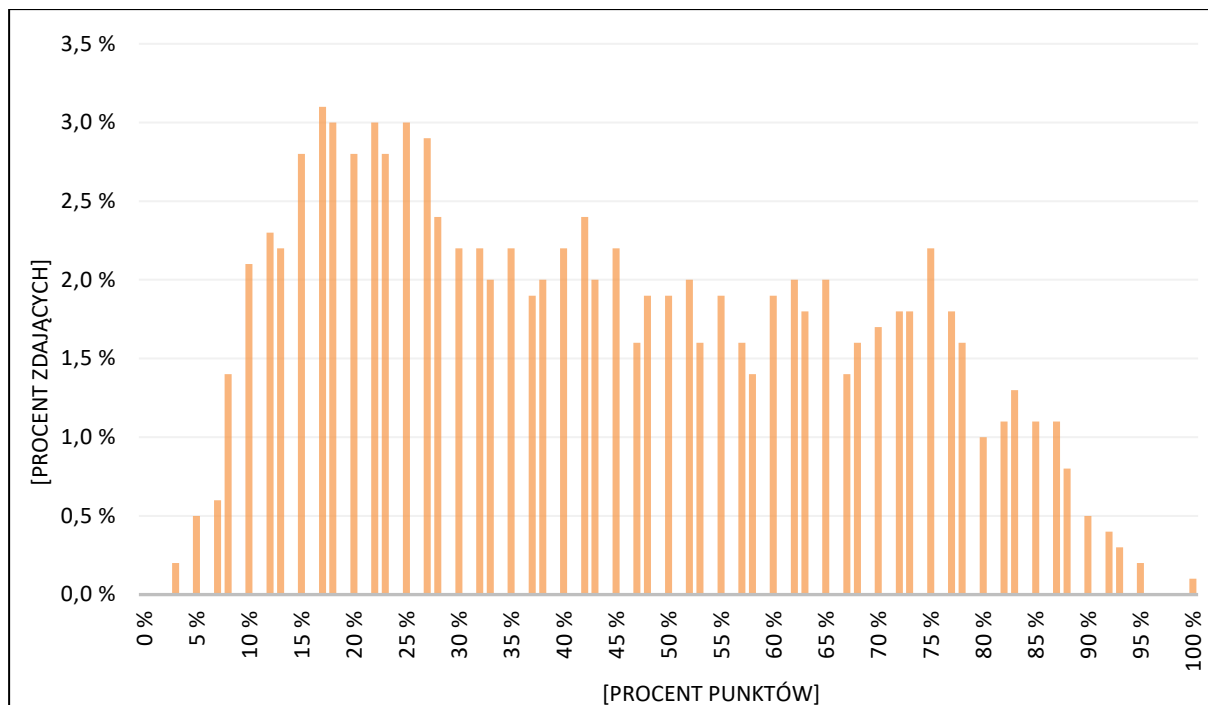
Termin egzaminu			16 czerwca 2020
Czas trwania egzaminu dla arkusza standardowego			180 minut
Liczba szkół			367
Liczba zespołów egzaminatorów			8
Liczba egzaminatorów			133
Liczba obserwatorów ¹ (§ 8 ust. 1)			5
Liczba unieważnień ²	w przypadku:		
	art. 44zzv pkt 1	stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	0
	art. 44zzv pkt 2	wniesienia lub korzystania przez zdającego w sali egzaminacyjnej z urządzenia telekomunikacyjnego	0
	art. 44zzv pkt 3	zakłócenia przez zdającego prawidłowego przebiegu egzaminu	0
	art. 44zzw ust. 1	stwierdzenia podczas sprawdzania pracy niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	0
	art. 44zzy ust. 7	stwierdzenie naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzenia egzaminu maturalnego	0
	art. 44zzy ust. 10	niemożność ustalenia wyniku (np. zaginięcie karty odpowiedzi)	0
Liczba wglądów ² (art. 44zzz)			618

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu gimnazjalnego i egzaminu maturalnego (Dz.U. z 2016 r. poz. 2223, ze zm.).

² Ustawa o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. z 2020 r. poz. 1327).

Podstawowe dane statystyczne

Wyniki zdających



WYKRES 1. ROZKŁAD WYNIKÓW ZDAJĄCYCH W WOJ. ŚLĄSKIM

TABELA 4. WYNIKI ZDAJĄCYCH W WOJ. ŚLĄSKIM – PARAMETRY STATYSTYCZNE*

Zdający	Liczba zdających	Minimum (%)	Maksimum (%)	Mediana (%)	Modalna (%)	Średnia (%)	Odchylenie standardowe (%)
ogółem	4788	2	100	42	17	44	24
w tym:							
z liceów ogólnokształcących	3996	2	100	47	22	48	23
z techników	792	3	93	20	17	23	14

* Dane dotyczą wszystkich tegorocznych absolwentów. Parametry statystyczne są podane dla grup liczących 30 lub więcej zdających.

Poziom wykonania zadań

TABELA 5. POZIOM WYKONANIA ZADAŃ W WOJ. ŚLĄSKIM

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
1.1.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...]. V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.	I. Budowa chemiczna organizmów. 3. Lipidy. Zdający: 1) przedstawia budowę i znaczenie tłuszczów w organizmach; 2) rozróżnia lipidy (fosfolipidy, glikolipidy, woski i steroidy, w tym cholesterol), podaje ich właściwości i omawia znaczenie.	78
1.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający [...] odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	I. Budowa chemiczna organizmów. 3. Lipidy. Zdający: 1) przedstawia budowę i znaczenie tłuszczów w organizmach; 2) rozróżnia lipidy (fosfolipidy, glikolipidy, woski i steroidy, w tym cholesterol), podaje ich właściwości i omawia znaczenie. II. Budowa i funkcjonowanie komórki. Zdający: 2) opisuje błony komórki, wskazując na związek między budową a funkcją pełnioną przez błony.	56
1.3.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	I. Budowa chemiczna organizmów. 3. Lipidy. Zdający: 1) przedstawia budowę i znaczenie tłuszczów w organizmach; 2) rozróżnia lipidy (fosfolipidy, glikolipidy, woski i steroidy, w tym cholesterol), podaje ich właściwości i omawia znaczenie.	44
2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności; dostrzega związki między strukturą a funkcją na każdym z tych poziomów.	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka (tkanki, narządy, układy narządów). Zdający: 1) rozpoznaje (na ilustracji, rysunku, według opisu itd.) tkanki budujące ciało człowieka oraz podaje ich funkcję i lokalizację w organizmie człowieka.	40

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
3.1	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	II. Budowa i funkcjonowanie komórki. Zdający: 6) wymienia przykłady grup organizmów charakteryzujących się obecnością ściany komórkowej oraz omawia związek między jej budową a funkcją.	27
3.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający: 1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych [...], okrywającej, [...] identyfikuje je na rysunku ([...] preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.	14
3.3.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający: 1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych ([...], okrywającej, [...]) identyfikuje je na rysunku ([...] preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.	20
4.1.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne; przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia.	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający: 1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych ([...], miękiszowej, [...]), identyfikuje je na rysunku ([...] preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.	30
4.2.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne, przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia.	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający 1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych ([...], miękiszowej, [...]) identyfikuje je na rysunku ([...], preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.	55

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
5.1.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	III. Metabolizm. 2. Ogólne zasady metabolizmu. Zdający: 5) wskazuje substraty i produkty głównych szlaków i cykli metabolicznych (fotosynteza, etapy oddychania tlenowego [...], rozkład kwasów tłuszczowych, synteza kwasów tłuszczowych [...]). 3. Oddychanie wewnątrzkomórkowe. Zdający: 3) opisuje na podstawie schematów przebieg glikolizy, dekarboksylacji oksydacyjnej pirogronianu, cyklu Krebsa i łańcucha oddechowego; podaje miejsce zachodzenia tych procesów w komórce; 4) wyjaśnia zasadę działania łańcucha oddechowego i mechanizm syntezy ATP.	27
5.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe, formułuje wnioski [...]. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł.	III. Metabolizm. 2. Ogólne zasady metabolizmu. Zdający: 5) wskazuje substraty i produkty głównych szlaków i cykli metabolicznych ([...] etapy oddychania tlenowego, [...], rozkład kwasów tłuszczowych, synteza kwasów tłuszczowych [...]).	28
5.3	II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności; dostrzega związki między strukturą a funkcją na każdym z tych poziomów.	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych. Zdający: 1) omawia budowę poszczególnych elementów układu pokarmowego oraz przedstawia związki pomiędzy budową a pełnioną funkcją; 3) przedstawia i porównuje proces trawienia, wchłaniania i transportu białek, cukrów i tłuszczów.	71
5.4.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji, [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	III. Metabolizm. 3. Oddychanie wewnątrzkomórkowe. Zdający: 1) wymienia związki, które są głównym źródłem energii w komórce; 2) wyjaśnia różnicę między oddychaniem tlenowym a fermentacją, porównuje ich bilans energetyczny.	80
6.	III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający rozumie i stosuje terminologię biologiczną; planuje,	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 4. Protisty i rośliny pierwotnie wodne. Zdający:	16

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
	przeprowadza i dokumentuje obserwacje i doświadczenia biologiczne. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia [...].	1) przedstawia sposoby poruszania się protistów jednokomórkowych i wskazuje odpowiednie organelle (struktury) lub mechanizmy umożliwiające ruch.	
7.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia [...].	II. Budowa i funkcjonowanie komórki. Zdający: 3) wyjaśnia zjawiska [...], odwołując się do zjawiska osmozy; 4) opisuje budowę i funkcje [...] chloroplastów [...]; 5) wyjaśnia rolę wakuoli, [...] w przemianie materii komórki. IV. Przegląd różnorodności organizmów. 7. Rośliny – odżywianie się. Zdający: 3) przedstawia warunki wymiany gazowej u roślin, wskazując odpowiednie adaptacje w ich budowie anatomicznej. 6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający: 1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych [...].	9
8.1.	III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 7. Rośliny – odżywianie się. Zdający: 1) wskazuje główne makro- i mikroelementy C, H, O, N, S, P, K, Mg) oraz określa ich źródła dla roślin.	87
8.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 8. Rośliny – rozmnażanie się. Zdający: 2) opisuje budowę kwiatu okrytonasiennych, przedstawia jej różnorodność i wykazuje, że jest ona związana ze sposobami zapylania.	41
8.3.	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, [...] informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 8. Rośliny – rozmnażanie się. Zdający: 2) opisuje budowę kwiatu okrytonasiennych, przedstawia jej różnorodność i wykazuje, że jest ona związana ze sposobami zapylania.	38

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
	[...], przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia [...].		
9.1.	III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający formułuje problemy badawcze, formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń.	VII. Ekologia. 1. Nisza ekologiczna. Zdający: 12) określa środowisko życia organizmu, mając podany jego zakres tolerancji na określone czynniki (np. temperaturę [...]).	76
9.2.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, [...] przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia [...]. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 5. Rośliny lądowe. Zdający 5) rozróżnia rośliny jednoliścienne od dwuliściennych, wskazując ich cechy charakterystyczne (cechy liścia i kwiatu, system korzeniowy, budowa anatomiczna korzenia i pędu).	23
9.3.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 5. Rośliny lądowe. Zdający: 2) wskazuje cechy charakterystyczne [...] okrytonasiennych [...].	40
10.1.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, [...] przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia [...]. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 12. Zwierzęta kręgowce. Zdający: 1) wymienia cechy charakterystyczne [...] ptaków [...] w powiązaniu ze środowiskiem i trybem życia; 2) opisuje przebieg czynności życiowych, w tym rozmnażanie się i rozwój grup wymienionych w pkt 1.	85
10.2.	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje, rozpoznaje organizmy, [...] przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 12. Zwierzęta kręgowce. Zdający: 1) wymienia cechy charakterystyczne [...] ptaków [...] w powiązaniu ze środowiskiem i trybem życia; 2) opisuje przebieg czynności życiowych, w tym rozmnażanie się i rozwój grup wymienionych w pkt 1.	42

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
10.3.	VI. Postawa wobec przyrody i środowiska. Zdający rozumie znaczenie ochrony przyrody i środowiska oraz zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju [...].	<u>Zakres rozszerzony.</u> VIII. Różnorodność biologiczna Ziemi. Zdający: 6) uzasadnia konieczność stosowania ochrony czynnej dla zachowania wybranych gatunków i ekosystemów. <u>Zakres podstawowy.</u> 2. Różnorodność biologiczna i jej zagrożenia. Zdający: 1) opisuje różnorodność biologiczną na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym; wskazuje przyczyny spadku różnorodności genetycznej, wymierania gatunków, zanikania siedlisk i ekosystemów; 6) przedstawia różnicę między ochroną bierną a czynną [...].	57
11.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka (tkanki, narządy, układy narządów). Zdający: 2) przedstawia układy narządów człowieka oraz określa ich podstawowe funkcje, wykazuje cechy budowy narządów będące ich adaptacją do pełnionych funkcji.	49
12.1.	II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych. Zdający: 2) podaje źródła, funkcje i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu ze szczególnym uwzględnieniem roli witamin, soli mineralnych [...]. 12. Układ dokrewny. Zdający: 2) wymienia gruczoły dokrewne [...] i przedstawia ich rolę w regulacji procesów życiowych.	63
12.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych. Zdający: 2) podaje źródła, funkcje i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania	70

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
	ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	organizmu ze szczególnym uwzględnieniem roli [...] soli mineralnych [...]; 5) analizuje związek pomiędzy dietą [...] a stanem zdrowia [...]. I. Budowa chemiczna organizmów. 1. Zagadnienia ogólne. Zdający: 2) wyróżnia makro- i mikroelementy i omawia znaczenie makroelementów i wybranych mikroelementów (Mg, Ca, Fe, Na, K, I). <u>III etap edukacyjny.</u> VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 3. Układ pokarmowy i odżywianie się. Zdający: 6) wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu [...] oraz podaje korzyści z prawidłowego odżywiania się.	
13.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 8. Układ wydalniczy. Zdający: 1) wyjaśnia istotę procesu wydalania oraz wymienia substancje, które są wydalone z organizmu człowieka; 4) przedstawia sposób funkcjonowania nefronu oraz porównuje składniki moczu pierwotnego i ostatecznego.	30
14.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 5. Układ oddechowy. Zdający: 1) opisuje budowę i funkcje narządów wchodzących w skład układu oddechowego; 3) przedstawia mechanizm wymiany gazowej w tkankach i w płucach [...]; 5) analizuje wpływ czynników [...] na stan i funkcjonowanie układu oddechowego [...].	12
14.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 5. Układ oddechowy. Zdający: 1) opisuje budowę i funkcje narządów wchodzących w skład układu oddechowego;	43

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
	ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	3) przedstawia mechanizm wymiany gazowej w tkankach i w płucach [...].	
15.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe, formułuje wnioski [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 2. Homeostaza organizmu człowieka. Zdający: 1) przedstawia mechanizmy i narządy odpowiedzialne za utrzymanie wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (wyjaśnia regulację stałej temperatury ciała).	36
15.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe, formułuje wnioski [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 12. Układ dokrewny. Zdający: 2) wymienia gruczoły dokrewne, podaje ich lokalizację i przedstawia ich rolę w regulacji procesów życiowych; 4) wykazuje nadrzędną rolę podwzgórza i przysadki mózgowej w regulacji hormonalnej (opisuje mechanizm sprzężenia zwrotnego między przysadką mózgową a gruczołem podległym na przykładzie tarczycy).	17
16.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.	VI. Genetyka i biotechnologia. 5. Genetyka mendlowska. Zdający 1) wyjaśnia i stosuje podstawowe pojęcia genetyki klasycznej (allel, allel dominujący, allel recesywny, locus, homozygota, heterozygota, genotyp, fenotyp).	21
16.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].	VI. Genetyka i biotechnologia. 5. Genetyka mendlowska. Zdający: 1) wyjaśnia i stosuje podstawowe pojęcia genetyki klasycznej (allel, allel dominujący, allel recesywny, locus, homozygota, heterozygota, genotyp, fenotyp); 3) zapisuje i analizuje krzyżówki jednogenne i dwugenne (z dominacją zupełną i niezupełną oraz allelami wielokrotnymi [...]) oraz określa prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych.	46
16.3.	II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach	I. Budowa chemiczna organizmów. 2. Węglowodany. Zdający: 1) przedstawia budowę i podaje właściwości węglowodanów; rozróżnia	46

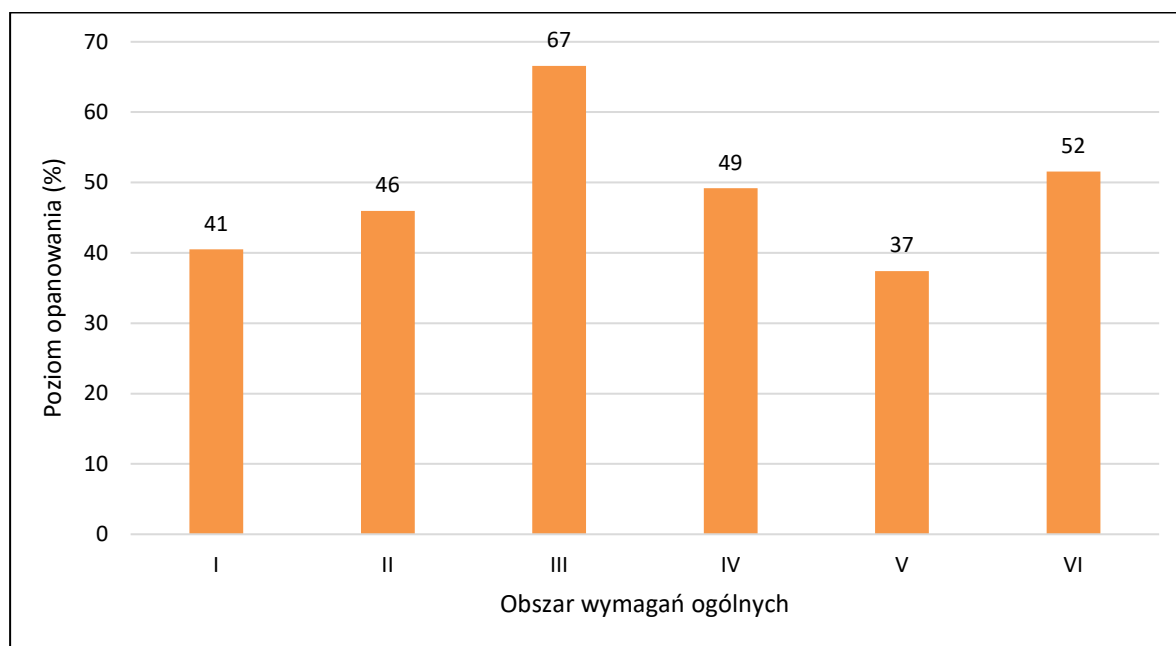
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
	złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	monosacharydy (triozy, pentozy i heksozy), disacharydy i polisacharydy; 2) przedstawia znaczenie wybranych węglowodanów (glukoza, fruktoza, galaktoza, ryboza, deoksyryboza, sacharoza, laktoza, [...]) dla organizmów. V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych. Zdający: 3) przedstawia i porównuje proces trawienia, wchłaniania i transportu białek, cukrów i tłuszczów.	
16.4.	II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych. Zdający: 3) przedstawia i porównuje proces trawienia, wchłaniania i transportu białek, cukrów [...].	47
16.5.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...]. II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	<u>Zakres rozszerzony.</u> V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 2. Homeostaza organizmu człowieka. Zdający: 3) wymienia przyczyny schorzeń poszczególnych układów (pokarmowy [...]) i przedstawia zasady profilaktyki w tym zakresie. <u>Zakres podstawowy.</u> 1. Biotechnologia i inżynieria genetyczna. Zdający 7) wyjaśnia, na czym polega poradnictwo genetyczne, oraz wymienia sytuacje, w których warto skorzystać z poradnictwa genetycznego i przeprowadzenia badań DNA.	21
16.6.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...]. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje [...] informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach	V Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 2. Homeostaza organizmu człowieka. Zdający: 3) wymienia przyczyny schorzeń poszczególnych układów (pokarmowy [...]) i przedstawia zasady profilaktyki w tym zakresie. <u>III etap edukacyjny.</u> VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.	51

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
	złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	3. Układ pokarmowy i odżywianie się. Zdający: 6) wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu [...].	
17.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], dobierając racjonalne argumenty.	VI. Genetyka i biotechnologia. 5. Genetyka mendlowska. Zdający: 5) przedstawia sposób dziedziczenia płci u człowieka, analizuje drzewa rodowe, w tym dotyczące występowania chorób genetycznych człowieka.	21
18.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne.	VI. Genetyka i biotechnologia. 5. Genetyka mendlowska. Zdający: 3) zapisuje i analizuje krzyżówki jednogenowe i dwugenowe [...] oraz określa prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych.	33
18.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne.	VI. Genetyka i biotechnologia. 5. Genetyka mendlowska. Zdający: 3) zapisuje i analizuje krzyżówki jednogenowe i dwugenowe [...] oraz określa prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych.	37
19.1.	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje [...] informacje [...].	VI. Genetyka i biotechnologia. 1. Kwasy nukleinowe. Zdający: 3) wykazuje rolę podwójnej helisy w replikacji DNA oraz określa polimerazę DNA jako enzym odpowiedzialny za replikację; uzasadnia znaczenie sposobu syntezy DNA (replikacji semikonserwatywnej) dla dziedziczenia informacji.	88
19.2.	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje [...] informacje [...].	VI. Genetyka i biotechnologia. 1. Kwasy nukleinowe. Zdający: 3) wykazuje rolę podwójnej helisy w replikacji DNA oraz określa polimerazę DNA jako enzym odpowiedzialny za replikację [...]. 6. Zmienność genetyczna. Zdający: 1) określa źródła zmienności genetycznej (mutacje, rekombinacja); 5) rozróżnia mutacje genowe: punktowe, delecje i insercje i określa ich możliwe skutki.	60

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
19.3.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe, II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 11. Budowa i funkcje skóry. Zdający: 2) przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób skóry ([...] wpływ promieniowania UV na stan skóry i rozwój chorób nowotworowych skóry). <u>III etap edukacyjny.</u> VII. Stan zdrowia i choroby. Zdający: 4) przedstawia czynniki sprzyjające rozwojowi choroby nowotworowej (np. [...] promieniowanie UV) oraz podaje przykłady takich chorób.	36
20.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje [...] informacje [...].	VII. Ekologia. 3. Zależności międzygatunkowe. Zdający: 7) wykazuje rolę zależności mutualistycznych (fakultatywnych i obligatoryjnych jedno- lub obustronnie) w przyrodzie [...].	33
20.2.	II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych. Zdający: 2) podaje źródła, funkcje i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu ze szczególnym uwzględnieniem roli witamin [...].	59
21.1.	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający: odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty.	IV. Przegląd różnorodności organizmów 8. Rośliny – rozmnażanie się. Zdający: 4) opisuje podstawowe sposoby rozsiewania się nasion (z udziałem wiatru, wody i zwierząt), wskazując odpowiednie adaptacje w budowie owocu.	24
21.2.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	VII. Ekologia. 4. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu. Zdający: 1) przedstawia rolę organizmów tworzących biocenozę w kształtowaniu biotopu (proces glebotwórczy, mikroklimat); 2) [...] wykazuje, że zróżnicowana struktura przestrzenna ekosystemu zależy	73

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
		zarówno od czynników fizykochemicznych (zmienność środowiska w skali lokalnej), jak i biotycznych [...].	
21.3.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne; przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia.	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 8. Rośliny – rozmnażanie się. Zdający: 4) opisuje podstawowe sposoby rozsiewania się nasion (z udziałem wiatru, wody i zwierząt), wskazując odpowiednie adaptacje w budowie owocu.	50
21.4.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	VII. Ekologia. 4. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu. Zdający: 1) przedstawia rolę organizmów tworzących biocenozę w kształtowaniu biotopu (proces glebotwórczy, mikroklimat); 2) [...] wykazuje, że zróżnicowana struktura przestrzenna ekosystemu zależy zarówno od czynników fizykochemicznych (zmienność środowiska w skali lokalnej), jak i biotycznych [...].	21
22.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, [...] formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty.	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 1. Zasady klasyfikacji i sposoby identyfikacji organizmów. Zdający: 2) porządkuje hierarchicznie podstawowe rangi taksonomiczne. IX. Ewolucja. 4. Powstawanie gatunków. Zdający: 1) wyjaśnia, na czym polega biologiczna definicja gatunku (gatunek jako zamknięta pula genowa), rozróżnia gatunki biologiczne na podstawie wyników odpowiednich badań (przedstawionych w formie opisu, tabeli, schematu itd.).	47
22.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...] formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty.	<u>Zakres rozszerzony.</u> IX. Ewolucja. 3. Elementy genetyki populacji. Zdający: 1) definiuje pulę genową populacji; 5) przedstawia warunki, w których zachodzi dryf genetyczny i omawia jego skutki.	28

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
		<u>Zakres podstawowy.</u> 2. Różnorodność biologiczna i jej zagrożenia. Zdający 1) opisuje różnorodność biologiczną na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym; wskazuje przyczyny spadku różnorodności genetycznej, wymierania gatunków, zanikania siedlisk i ekosystemów.	
22.3.	VI. Postawa wobec przyrody i środowiska. Zdający [...] opisuje postawę i zachowanie człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody i środowiska [...]. V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, [...] formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty.	<u>Zakres rozszerzony.</u> VIII. Różnorodność biologiczna Ziemi. Zdający: 4) przedstawia wpływ człowieka na różnorodność biologiczną, podaje przykłady tego wpływu (zagrożenie gatunków rodzimych [...]). <u>Zakres podstawowy.</u> 2. Różnorodność biologiczna i jej zagrożenia. Zdający: 1) opisuje różnorodność biologiczną na poziomie genetycznym, gatunkowymi ekosystemowym; wskazuje przyczyny spadku różnorodności genetycznej, wymierania gatunków, zanikania siedlisk i ekosystemów.	49



WYKRES 2. POZIOM WYKONANIA ZADAŃ W OBSZARZE WYMAGAŃ OGÓLNYCH W WOJ. ŚLĄSKIM

Szczegółowe omówienie wyników i komentarz znajdują się w sprawozdaniu ogólnopolskim, dostępnym na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej: <https://cke.gov.pl/egzamin-maturalny/egzamin-w-nowej-formule/wyniki/>