

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

**Opracowanie**

Jadwiga Filipka (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

**Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku**

ul. Na Stoku 49, 00-874 Gdańsk  
tel. 58 320 55 61, fax 58 520 55 90  
e-mail: komisja@oke.gda.pl  
[www.oke.gda.pl](http://www.oke.gda.pl)

**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](http://www.cke.gov.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. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego – 5 poleceń (5 punktów);
- III. Pogłębienie 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\*

Liczba zdających		2 415
Zdający rozwiązujący zadania w arkuszu standardowym	z liceów ogólnokształcących	1 971
	z techników	444
	ze szkół na wsi	134
	ze szkół w miastach do 20 tys. mieszkańców	288
	ze szkół w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców	1 039
	ze szkół w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	954
	ze szkół publicznych	2 200
	ze szkół niepublicznych	215
	kobiety	1 814
	mężczyźni	601
	bez dysleksji rozwojowej	2 075
	z dysleksją rozwojową	340

\* Dane w tabeli dotyczą tegorocznych absolwentów.

Z egzaminu zwolniono 4 osób – laureatów i finalistów Olimpiady Biologicznej.

**TABELA 2.** ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZACH DOSTOSOWANYCH

Zdający rozwiązujący zadania w arkuszach dostosowanych	z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera	3
	słabowidzący	3
	niewidomi	0
	słabosłyszący	3
	niesłyszący	1
	<b>Ogółem</b>	<b>10</b>

## Przebieg egzaminu

**TABELA 3.** INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEBIEGU EGZAMINU

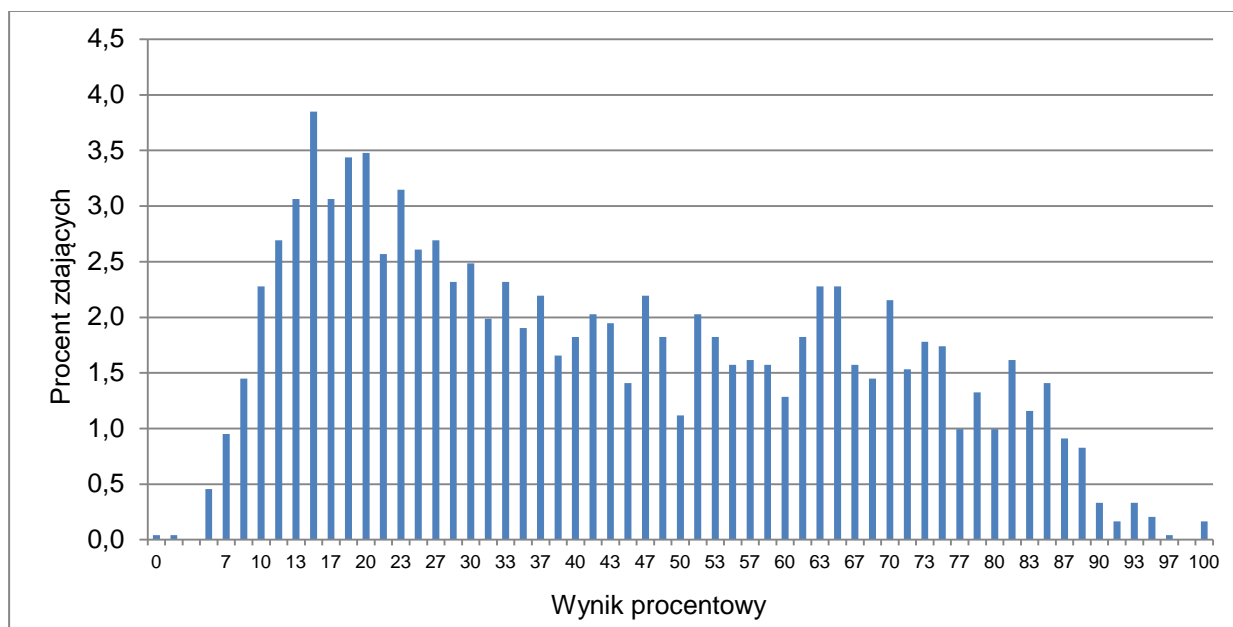
Termin egzaminu		16 czerwca 2020	
Czas trwania egzaminu dla arkusza standardowego		180 minut	
Liczba szkół		213	
Liczba zespołów egzaminatorów		3	
Liczba egzaminatorów		37	
Liczba obserwatorów <sup>1</sup> (§ 8 ust. 1)		3	
Liczba unieważnień <sup>2</sup>	w przypadku:		
	art. 44zzv pkt 1	stwierdzenia 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 <sup>2</sup> (art. 44zzz)		320	

<sup>1</sup> 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.).

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

## Podstawowe dane statystyczne

### Wyniki zdających

**WYKRES 1.** ROZKŁAD WYNIKÓW ZDAJĄCYCH

**TABELA 4.** WYNIKI ZDAJĄCYCH – PARAMETRY STATYSTYCZNE\*

Zdający	Liczba zdających	Minimum (%)	Maksimum (%)	Mediana (%)	Modalna (%)	Średnia (%)	Odchylenie standardowe (%)
<b>ogółem</b>	2 415	0	100	38	15	42	24
w tym:							
z liceów ogólnokształcących	1 971	0	100	47	27	47	23
z techników	444	5	78	18	15	20	10

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

## Poziom wykonania zadań

TABELA 5. POZIOM WYKONANIA ZADAŃ

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.	77%
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.	41%
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 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.	39%

3.1	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>II. Budowa i funkcjonowanie komórki.</p> <p>Zdający:</p> <p>6) wymienia przykłady grup organizmów charakteryzujących się obecnością ściany komórkowej oraz omawia związek między jej budową a funkcją.</p>	27%
3.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający:</p> <p>1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych [...], okrywającej, [...] identyfikuje je na rysunku ([...] preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.</p>	13%
3.3.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający:</p> <p>1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych ([...], okrywającej, [...]) identyfikuje je na rysunku ([...] preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.</p>	19%
4.1.	<p>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.</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający:</p> <p>1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych ([...], miękiszowej, [...]) identyfikuje je na rysunku ([...] preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.</p>	33%
4.2.	<p>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.</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający</p> <p>1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych ([...], miękiszowej, [...]) identyfikuje je na rysunku ([...], preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.</p>	50%
5.1.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>III. Metabolizm.</p> <p>2. Ogólne zasady metabolizmu. Zdający:</p> <p>5) wskazuje substraty i produkty głównych szlaków i cykli metabolicznych (fotosynteza, etapy oddychania tlenowego</p>	26%



		[...], 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.	
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 [...]).	27%
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 związek 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.	78%
6.	III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający rozumie i stosuje terminologię biologiczną; planuje, 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 [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 4. Protisty i rośliny pierwotnie wodne. Zdający: 1) przedstawia sposoby poruszania się protistów jednokomórkowych i wskazuje odpowiednie organelle (struktury) lub mechanizmy umożliwiające ruch.	15%
7.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się	II. Budowa i funkcjonowanie komórki. Zdający:	7%

	<p>krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia [...].</p>	<p>3) wyjaśnia zjawiska [...], odwołując się do zjawiska osmozy;</p> <p>4) opisuje budowę i funkcje [...] chloroplastów [...];</p> <p>5) wyjaśnia rolę wakuoli, [...] w przemianie materii komórki.</p> <p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>7. Rośliny – odżywianie się. Zdający:</p> <p>3) przedstawia warunki wymiany gazowej u roślin, wskazując odpowiednie adaptacje w ich budowie anatomicznej.</p> <p>6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający:</p> <p>1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych [...].</p>	
8.1.	<p>III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń.</p> <p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>7. Rośliny – odżywianie się. Zdający:</p> <p>1) wskazuje główne makro- i mikroelementy C, H, O, N, S, P, K, Mg) oraz określa ich źródła dla roślin.</p>	87%
8.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>8. Rośliny – rozmnażanie się. Zdający:</p> <p>2) opisuje budowę kwiatu okrytonasiennych, przedstawia jej różnorodność i wykazuje, że jest ona związana ze sposobami zapylania.</p>	38%
8.3.	<p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, [...] informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>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 [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>8. Rośliny – rozmnażanie się. Zdający:</p> <p>2) opisuje budowę kwiatu okrytonasiennych, przedstawia jej różnorodność i wykazuje, że jest ona związana ze sposobami zapylania.</p>	36%
9.1.	<p>III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający formułuje problemy badawcze, formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń.</p>	<p>VII. Ekologia.</p> <p>1. Nisza ekologiczna. Zdający:</p> <p>12) określa środowisko życia organizmu, mając podany jego zakres tolerancji na określone czynniki (np. temperaturę [...]).</p>	74%

9.2.	<p>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 [...].</p> <p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>5. Rośliny lądowe. Zdający</p> <p>5) rozróżnia rośliny jednoliścienne od dwuliściennych, wskazując ich cechy charakterystyczne (cechy liścia i kwiatu, system korzeniowy, budowa anatomiczna korzenia i pędu).</p>	22%
9.3.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji.</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>5. Rośliny lądowe. Zdający:</p> <p>2) wskazuje cechy charakterystyczne [...] okrytonasiennych [...].</p>	39%
10.1.	<p>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 [...].</p> <p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>12. Zwierzęta kręgowce. Zdający:</p> <p>1) wymienia cechy charakterystyczne [...] ptaków [...] w powiązaniu ze środowiskiem i trybem życia;</p> <p>2) opisuje przebieg czynności życiowych, w tym rozmnażanie się i rozwój grup wymienionych w pkt 1.</p>	82%
10.2.	<p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>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 [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>12. Zwierzęta kręgowce. Zdający:</p> <p>1) wymienia cechy charakterystyczne [...] ptaków [...] w powiązaniu ze środowiskiem i trybem życia;</p> <p>2) opisuje przebieg czynności życiowych, w tym rozmnażanie się i rozwój grup wymienionych w pkt 1.</p>	40%

10.3.	<p>VI. Postawa wobec przyrody i środowiska. Zdający rozumie znaczenie ochrony przyrody i środowiska oraz zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju [...].</p>	<p><u>Zakres rozszerzony.</u> VIII. Różnorodność biologiczna Ziemi. Zdający: 6) uzasadnia konieczność stosowania ochrony czynnej dla zachowania wybranych gatunków i ekosystemów.</p> <p><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 [...].</p>	57%
11.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>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.</p>	46%
12.1.	<p>II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>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 [...].</p> <p>12. Układ dokrewny. Zdający: 2) wymienia gruczoły dokrewne [...] i przedstawia ich rolę w regulacji procesów życiowych.</p>	61%
12.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>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 [...] soli mineralnych [...]; 5) analizuje związek pomiędzy dietą [...] a stanem zdrowia [...].</p>	64%

		<p>I. Budowa chemiczna organizmów.</p> <p>1. Zagadnienia ogólne. Zdający:</p> <p>2) wyróżnia makro- i mikroelementy i omawia znaczenie makroelementów i wybranych mikroelementów (Mg, Ca, Fe, Na, K, I).</p> <p><u>III etap edukacyjny.</u></p> <p>VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>3. Układ pokarmowy i odżywianie się. Zdający:</p> <p>6) wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu [...] oraz podaje korzyści z prawidłowego odżywiania się.</p>	
13.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>8. Układ wydalniczy. Zdający:</p> <p>1) wyjaśnia istotę procesu wydalania oraz wymienia substancje, które są wydalane z organizmu człowieka;</p> <p>4) przedstawia sposób funkcjonowania nefronu oraz porównuje składniki moczu pierwotnego i ostatecznego.</p>	30%
14.1.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>5. Układ oddechowy. Zdający:</p> <p>1) opisuje budowę i funkcje narządów wchodzących w skład układu oddechowego;</p> <p>3) przedstawia mechanizm wymiany gazowej w tkankach i w płucach [...];</p> <p>5) analizuje wpływ czynników [...] na stan i funkcjonowanie układu oddechowego [...].</p>	14%
14.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe.</p> <p>II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>5. Układ oddechowy. Zdający:</p> <p>1) opisuje budowę i funkcje narządów wchodzących w skład układu oddechowego;</p> <p>3) przedstawia mechanizm wymiany gazowej w tkankach i w płucach [...].</p>	40%
15.1.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe, formułuje wnioski [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>2. Homeostaza organizmu człowieka. Zdający:</p> <p>1) przedstawia mechanizmy i narządy</p>	33%

		odpowiedzialne za utrzymanie wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (wyjaśnia regulację stałej temperatury ciała).	
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).	16%
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).	22%
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 jednogenowe i dwugenowe (z dominacją zupełną i niezupełną oraz allelami wielokrotnymi [...]) oraz określa prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych.	44%
16.3.	II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	I. Budowa chemiczna organizmów. 2. Węglowodany. Zdający: 1) przedstawia budowę i podaje właściwości węglowodanów; rozróżnia 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.	46%

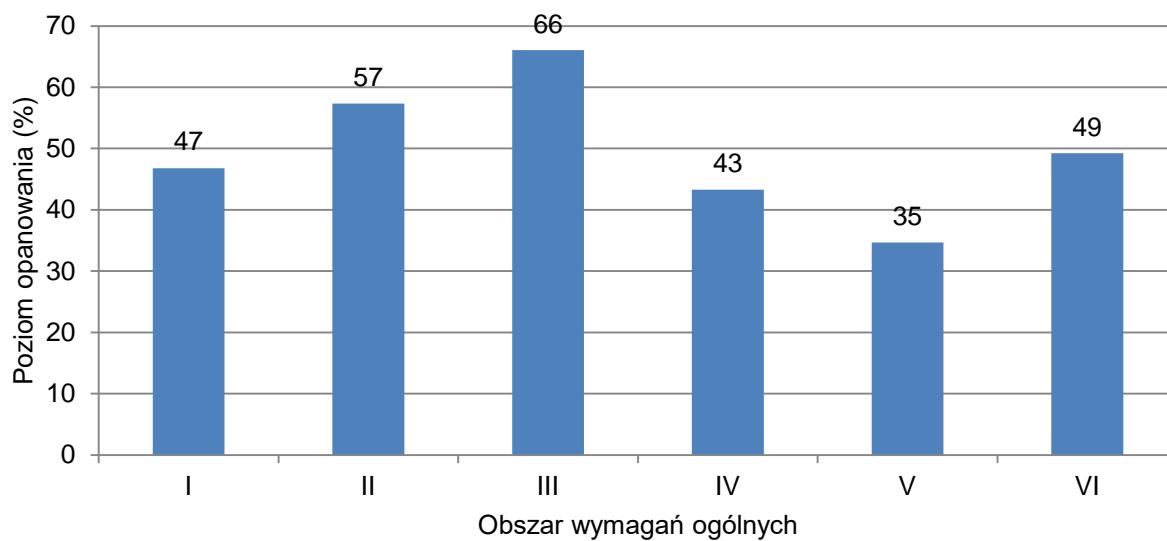
16.4.	II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 4. Układ pokarmowy i 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 złożoności [...], dostrzega związki między strukturą a funkcją [...].	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. 3. Układ pokarmowy i odżywianie się. Zdający: 6) wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu [...].	46%
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.	22%
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	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%

	biologiczne.		
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.	36%
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.	86%
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.	59%
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.	33%
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 [...].	34%
20.2.	II. Pogłębienie wiadomości dotyczących	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu	62%



	<p>budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...].</p>	<p>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 [...].</p>	
21.1.	<p>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.</p>	<p>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.</p>	23%
21.2.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>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 (zmiennosc środowiska w skali lokalnej), jak i biotycznych [...].</p>	72%
21.3.	<p>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.</p>	<p>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.</p>	46%
21.4.	<p>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</p>	<p>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 (zmiennosc środowiska w skali lokalnej), jak i biotycznych [...].</p>	17%

	biologiczne [...].		
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. <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.	26%
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.	45%

**WYKRES 2.** POZIOM WYKONANIA ZADAŃ W OBSZARZE WYMAGAŃ OGÓLNYCH

Szczegółowe omówienie wyników i komentarz są zamieszczone w sprawozdaniu ogólnopolskim, dostępnym na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.gov.pl](http://www.cke.gov.pl)).