



Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży
18-400 Łomża, Al. Legionów 9, tel. fax (86) 216-44-95
(86) 473-71-20, (86) 473-71-21, (86) 473-71-22
www.oke.lomza.pl e-mail: sekretariat@oke.lomza.pl

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	Sprawozdanie za rok 2021
<i>Województwo:</i>	Warmińsko-mazurskie
<i>Egzamin:</i>	Egzamin maturalny
<i>Przedmiot:</i>	Biologia
<i>Poziom:</i>	Poziom rozszerzony
<i>Termin egzaminu:</i>	12 maja 2021 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	17 września 2021 r.

Łomża 2021

OKE w Łomży

Opracowanie

Maria Fromelc-Chmielewska

Dane statystyczne

Krzysztof Najda

Opracowano we współpracy z Centralną Komisją Egzaminacyjną w Warszawie.

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży
Al. Legionów 9, 18-400 Łomża, tel. fax (86) 216-44-95
(86) 473-71-20, (86) 473-71-21, (86) 473-71-22
e-mail: sekretariat@oke.lomza.pl
www.oke.lomza.pl

Spis treści

Biologia – poziom rozszerzony

1. OPIS ARKUSZA	5
2. DANE DOTYCZĄCE POPULACJI UCZNIÓW.....	6
3. PRZEBIEG EGZAMINU	7
4. PODSTAWOWE DANE STATYSTYCZNE	8

Biologia

1. Opis arkusza

W roku szkolnym 2020/2021 egzamin maturalny z biologii został przeprowadzony na podstawie wymagań egzaminacyjnych określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 20 marca 2020 r.¹

Arkusz egzaminacyjny z biologii na poziomie rozszerzonym zawierał 24 zadania, na które składało się ogółem 58 poleceń (zadania szczegółowe), w tym: 21 zadań zamkniętych (36%), i 37 zadań otwartych krótkiej odpowiedzi (64%).

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 – 12 poleceń (12 punktów);
- II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego – 6 poleceń (6 punktów);
- III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych – 6 poleceń (7 punktów);
- IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji – 6 poleceń (6 punktów);
- V. Rozumowanie i argumentacja – 27 poleceń (28 punktów);
- VI Postawa wobec przyrody – 1 polecenie (1 punkt).

Większość zadań w arkuszu egzaminacyjnym (18 zadań) składała się z kilku poleceń (2-, 3-, 4- lub 5-zadań szczegółowych) odnoszących się do tego samego materiału źródłowego, tworząc wiązki zadań. 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.

¹ Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. poz.493, z późn. zm.).

2. Dane dotyczące populacji uczniów

TABELA 1. ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZU STANDARDOWYM*

Liczba zdających		
Zdający rozwiązujący zadania w arkuszu standardowym	ogółem	1 529
	z liceów ogólnokształcących	1 285
	z techników	244
	ze szkół na wsi	29
	ze szkół w miastach do 20 tys. mieszkańców	328
	ze szkół w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców	503
	ze szkół w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	669
	ze szkół publicznych	1 464
	ze szkół niepublicznych	65
	kobiety	1 186
	mężczyźni	343
	bez dysleksji rozwojowej	1 375
	z dysleksją rozwojową	154

* Dane w tabeli dotyczą wszystkich tegorocznych absolwentów.

Z egzaminu zwolniono 1 osobę – finalistę Olimpiady Biologicznej.

TABELA 2. ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZACH DOSTOSOWANYCH

Zdający rozwiązujący zadania w arkuszach dostosowanych	z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera	11
	słabowidzący	4
	niewidomi	-
	słabosłyszący	3
	niesłyszący	-
	z mózgowym porażeniem dziecięcym	-
	inne	-
	ogółem	18

3. Przebieg egzaminu

TABELA 3.

INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEBIEGU EGZAMINU

Termin egzaminu		12 maja 2021 r.	
Czas trwania egzaminu dla arkusza standardowego		180 minut	
Liczba szkół		127	
Liczba zespołów egzaminatorów*		4	
Liczba egzaminatorów*		73	
Liczba obserwatorów ² (§ 8 ust. 1)		1	
Liczba unieważnień ³	w przypadku:		
	art. 44zzv pkt 1	stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	-
	art. 44zzv pkt 2	wniesienia lub korzystania przez zdającego w sali egzaminacyjnej z urządzenia telekomunikacyjnego	-
	art. 44zzv pkt 3	zakłócenia przez zdającego prawidłowego przebiegu części egzaminu w sposób utrudniający pracę pozostałym zdającym	-
	art. 44zzw ust. 1	stwierdzenia podczas sprawdzania pracy niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	-
	art. 44zzy ust. 7	stwierdzenie naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzenia egzaminu maturalnego	-
	art. 44zzy ust. 10	niemożność ustalenia wyniku (np. zaginięcie karty odpowiedzi)	-
Liczba wglądów ⁴ (art. 44zzz)		74	

* Dane dotyczą OKE w Łomży.

² 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.).

³ Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. z 2020 r., poz. 1327, ze zm.).

⁴ jw.

4. Podstawowe dane statystyczne

Wyniki zdających

WYKRES 1.

ROZKŁAD WYNIKÓW ZDAJĄCYCH

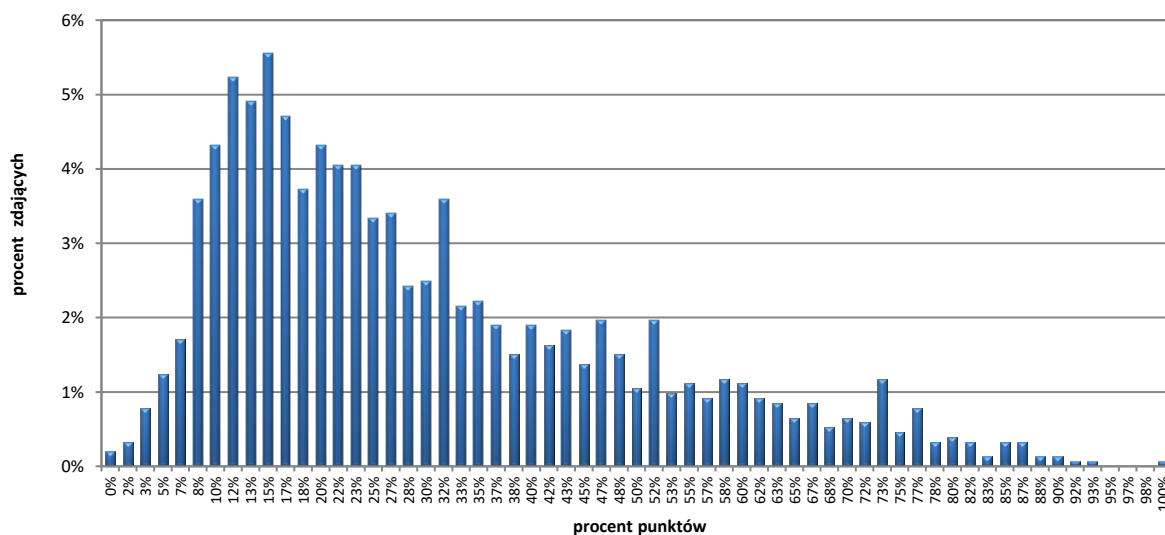


TABELA 4.

WYNIKI ZDAJĄCYCH – PARAMETRY STATYSTYCZNE*

Zdający	Liczba zdających	Minimum (%)	Maksimum (%)	Mediana (%)	Modalna (%)	Średnia (%)	Odchylenie standardowe (%)
ogółem	1 529	0	100	25	15	30	20
w tym:							
z liceów ogólnokształcących	1 285	0	100	28	15	33	20
z techników	244	3	38	13	10**	14	7

* Dane dotyczą tegorocznych absolwentów, którzy przystąpili do wszystkich egzaminów obowiązkowych.

** Istnieje wiele wartości modalnych. Podano wartość najmniejszą.

Poziom wykonania zadań

TABELA 5.

POZIOM WYKONANIA ZADAŃ

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
1.1.	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy [...].	I. Budowa chemiczna organizmów. 4. Białka. Zdający: 5) opisuje strukturę 1-, 2-, 3- i 4-rzędową białek.	31%
1.2.	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy [...], przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	I. Budowa chemiczna organizmów. 4. Białka. Zdający: 5) opisuje strukturę 1-, 2-, 3- i 4-rzędową białek.	6%
1.3.	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. 3. Informacja genetyczna i jej ekspresja. Zdający: 1) wyjaśnia sposób kodowania porządku aminokwasów w białku za pomocą kolejności nukleotydów w DNA [...]; 2) przedstawia poszczególne etapy prowadzące od DNA do białka (transkrypcja, translacja), uwzględniając rolę poszczególnych typów RNA [...].	1%
2.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...]. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje [...] i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].	III. Metabolizm. 3. Oddychanie wewnątrzkomórkowe. Zdający: 4) wyjaśnia zasadę działania łańcucha oddechowego [...].	43%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
2.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>III. Metabolizm.</p> <p>2. Ogólne zasady metabolizmu. Zdający: 5) wskazuje substraty i produkty głównych szlaków i cykli metabolicznych ([...] etapy oddychania tlenowego [...]).</p> <p>3. Oddychanie wewnątrzkomórkowe. Zdający: 1) wymienia związki, które są głównym źródłem energii w komórce; 4) wyjaśnia zasadę działania łańcucha oddechowego i mechanizm syntezy ATP.</p>	32%
2.3.	<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>III. Metabolizm.</p> <p>2. Ogólne zasady metabolizmu. Zdający: 5) wskazuje substraty i produkty głównych szlaków i cykli metabolicznych ([...] etapy oddychania tlenowego [...]).</p>	28%
3.1	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], 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>I. Budowa chemiczna organizmów.</p> <p>1. Zagadnienia ogólne. Zdający: 3) przedstawia rodzaje wiązań i oddziaływań chemicznych występujące w cząsteczkach biologicznych i ich rolę; 4. Białka. Zdający: 4) przedstawia biologiczną rolę białek; 5) opisuje strukturę 1-, 2-, 3- i 4-rzędową białek.</p>	5%
3.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...], przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].</p>	<p>VII. Ekologia.</p> <p>3. Zależności międzygatunkowe. Zdający: 4) wykazuje rolę zależności mutualistycznych (fakultatywnych i obligatoryjnych jedno- lub obustronnie) w przyrodzie, posługując się uprzednio poznanymi przykładami ([...] współzycie korzeni roślin z bakteriami wiążącymi azot [...]).</p>	18%
3.3.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy [...].</p>	<p>I. Budowa chemiczna organizmów.</p> <p>1. Zagadnienia ogólne. Zdający: 2) wymienia pierwiastki biogenne (C, H, O, N, P, S) i omawia ich znaczenie.</p>	25%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
3.4.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>I. Budowa chemiczna organizmów.</p> <p>1. Zagadnienia ogólne. Zdający:</p> <p>2) wymienia pierwiastki biogenne (C, H, O, N, P, S) i omawia ich znaczenie.</p> <p>4. Białka. Zdający:</p> <p>4) przedstawia biologiczną rolę białek.</p>	34%
4.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], 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 na każdym z tych poziomów.</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>6. Układ krwionośny. Zdający:</p> <p>4) charakteryzuje funkcje poszczególnych składników krwi (krwinki).</p>	37%
5.	<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 i rozpoznaje organizmy [...].</p>	<p>II. Budowa i funkcjonowanie komórki. Zdający:</p> <p>1) wskazuje poszczególne elementy komórki na [...] rysunku lub zdjęciu mikroskopowym, przedstawia podobieństwa i różnice między komórką prokariotyczną a eukariotyczną oraz między komórką roślinną, grzybową i zwierzęcą.</p>	46%
6.1.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], 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>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>11. Zwierzęta bezkręgowce. Zdający:</p> <p>3) porównuje cechy płazińców [...] pasożytniczych w powiązaniu z ich trybem życia.</p>	33%
6.2.	<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 na każdym z tych poziomów.</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>8. Układ wydalniczy. Zdający:</p> <p>3) przedstawia sposób funkcjonowania nefronu oraz porównuje składniki moczu pierwotnego i ostatecznego.</p> <p>10. Układ dokrewny. Zdający:</p> <p>6) wyjaśnia działanie adrenaliny i podaje przykłady, w których jest ona wydzielana.</p>	30%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
6.3.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], 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: 7) opisuje sposoby poruszania się komórek i wykazuje rolę cytoszkieletu w ruchu komórek i transporcie wewnątrzkomórkowym.	16%
7.1.	III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] formułuje problemy badawcze [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający: 4) opisuje modyfikacje organów roślin ([...] liści [...]) jako adaptacje do bytowania w określonych warunkach środowiska.	25%
7.2.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy [...]. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].	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 [...], określając związek ich budowy z pełnioną funkcją; 4) opisuje modyfikacje organów roślin ([...] liści [...]) jako adaptacje do bytowania w określonych warunkach środowiska.	52%
8.1.	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 [...] zjawiska biologiczne, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 9. Rośliny – reakcja na bodźce. Zdający: 1) przedstawia podstawowe sposoby reakcji roślin na bodźce (ruchy tropiczne i nastyczne) [...].	16%
8.2.	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 [...] zjawiska biologiczne, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 9. Rośliny – reakcja na bodźce. Zdający: 1) przedstawia podstawowe sposoby reakcji roślin na bodźce (ruchy tropiczne i nastyczne) [...].	7%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
9.1.	<p>III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] formułuje problemy badawcze [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia [...] procesy [...] biologiczne, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>7. Rośliny – odżywianie się. Zdający: 4) wskazuje drogi [...] jakimi produkty fotosyntezy rozchodzą się w roślinie.</p>	6%
9.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>III. Metabolizm.</p> <p>4. Fotosynteza. Zdający: 1) przedstawia proces fotosyntezy [...]; 4) opisuje etapy cyklu Calvina [...].</p>	4%
10.1.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy [...], przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].</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>6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający: 1) przedstawia charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych ([...] miękiszowej [...], przewodzącej), identyfikuje je na rysunku (schemacie, [...]) itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.</p>	5%
10.2.	<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 [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...], wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów. Zdający: 3) analizuje budowę anatomiczną organów roślinnych: [...] budowę liścia, określając związek ich budowy z pełnioną funkcją.</p>	49%
10.3.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p> <p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji [...].</p>	<p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>9. Rośliny – reakcja na bodźce. Zdający: 2) przedstawia rolę auksyn i etylenu w funkcjonowaniu rośliny [...].</p>	14%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
11.1.	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: 3) przedstawia i porównuje proces trawienia [...] białek, cukrów i tłuszczów.	19%
11.2.	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.	56%
11.3.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, [...]. II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...].	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.	18%
12.1.	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. 13) Porównanie struktur zwierząt odpowiedzialnych za realizację różnych czynności życiowych. Zdający: 11) wyjaśnia istotę procesu wydalania oraz wskazuje substancje, które są wydalane z organizmów różnych zwierząt, w powiązaniu ze środowiskiem ich życia; IV. Przegląd różnorodności organizmów. 12. Zwierzęta kręgowce. Zdający: 1) wymienia cechy charakterystyczne [...] ptaków [...] w powiązaniu ze środowiskiem i trybem życia.	39%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
12.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>III. Poglębianie 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>13. Porównanie struktur zwierząt odpowiedzialnych za realizację różnych czynności życiowych. Zdający:</p> <p>11) wyjaśnia istotę procesu wydalania oraz wskazuje substancje, które są wydalane z organizmów różnych zwierząt, w powiązaniu ze środowiskiem ich 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>	18%
12.3.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne; [...].</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>	38%
13.1.	<p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>9. Układ nerwowy. Zdający:</p> <p>3) przedstawia istotę procesu powstawania i przewodzenia impulsu nerwowego</p>	20%
13.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...].</p> <p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje [...], porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>II. Poglębianie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...].</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>9. Układ nerwowy. Zdający:</p> <p>3) przedstawia istotę procesu powstawania i przewodzenia impulsu nerwowego</p>	14%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
14.1.	<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 [...] wskazuje źródła różnorodności biologicznej i jej reprezentację na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemów; interpretuje różnorodność organizmów na Ziemi jako efekt ewolucji biologicznej</p>	<p>IX. Ewolucja.</p> <p>1. Źródła wiedzy o mechanizmach i przebiegu ewolucji. Zdający:</p> <p>4) odczytuje z drzewa filogenetycznego relację pokrewieństwa ewolucyjnego gatunków, zapisuje taką relację przedstawioną w formie opisu, schematu lub klasyfikacji.</p> <p>IV. Przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>1. Zasady klasyfikacji i sposoby identyfikacji organizmów. Zdający:</p> <p>1) rozróżnia (na schemacie) grupy mono-, para- i polifiletyczne;</p> <p>2) porządkuje hierarchicznie podstawowe rangi taksonomiczne;</p> <p>3) przedstawia związek między filogenezą organizmów a ich klasyfikacją;</p> <p>4) przedstawia na podstawie klasyfikacji określonej grupy organizmów jej uproszczone drzewo filogenetyczne.</p>	41%
14.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...], przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy [...], przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].</p>	<p>IX. Ewolucja.</p> <p>2. Dobór naturalny. Zdający:</p> <p>2) przedstawia mechanizm działania doboru naturalnego [...], omawia skutki doboru w postaci powstawania adaptacji u organizmów;</p> <p>3. Elementy genetyki populacji. Zdający:</p> <p>4) wyjaśnia, dlaczego mimo działania doboru naturalnego w populacji ludzkiej utrzymują się allele warunkujące choroby genetyczne [...].</p>	6%
14.3.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], 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 na każdym z tych poziomów.</p>	<p>V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych. Zdający:</p> <p>2) podaje źródła, funkcje i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu ze szczególnym uwzględnieniem roli witamin [...].</p> <p>8. Układ wydalniczy. Zdający:</p> <p>1) wyjaśnia istotę procesu wydalania oraz wymienia substancje, które są wydalane z organizmu człowieka.</p>	14%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
15.1.	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. 10. Narządy zmysłów. Zdający: 2) przedstawia budowę [...] ucha oraz wyjaśnia sposób ich działania (omawia drogę bodźca).	30%
15.2.	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. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...].	V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 3. Układ ruchu. Zdający: 1) analizuje budowę szkieletu człowieka; 2) analizuje budowę różnych połączeń kości (szwy, chrząstkozrosty) [...]. 14. Rozwój człowieka. Zdający: 4) przedstawia etapy ontogenezy człowieka (od narodzin po starość).	61%
15.3.	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. 1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka (tkanki, narządy, układy narządów). Zdający: 2) przedstawia układy narządów człowieka oraz określa ich podstawowe funkcje [...].	29%
15.4.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 13. Porównanie struktur zwierząt odpowiedzialnych za realizację różnych czynności życiowych. Zdający: 2) analizuje rolę i współdziałanie układu mięśniowego i różnych typów szkieletu (wewnętrznego, zewnętrznego, hydraulicznego) podczas ruchu zwierząt.	83%
16.1.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...]. I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy [...], przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].	VII. Ekologia. 1. Nisza ekologiczna. Zdający: 3) przedstawia rolę organizmów o wąskim zakresie tolerancji na czynniki środowiska w monitorowaniu jego zmian, zwłaszcza powodowanych przez działalność człowieka, podaje przykłady takich organizmów wskaźnikowych.	48%
16.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...]. III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] określa warunki doświadczenia [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 11. Zwierzęta bezkręgowce. Zdający 9) porównuje budowę i czynności życiowe ślimaków, małżów i głowonogów, rozpoznaje typowych przedstawicieli tych grup.	63%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
16.3.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] organizmy, przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne; przedstawia związki między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].	IV. Przegląd różnorodności organizmów. 11. Zwierzęta bezkręgowce. Zdający: 9) porównuje budowę i czynności życiowe [...] małżów [...], rozpoznaje typowych przedstawicieli tych grup.	31%
17.1.	I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający opisuje [...] procesy i zjawiska biologiczne [...]. IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, [...] informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].	VI. Genetyka i biotechnologia. 4. Genetyka mendlowska. Zdający: 1) wyjaśnia i stosuje podstawowe pojęcia genetyki klasycznej (allel, allel dominujący, allel recesywny, locus, homozygota, heterozygota, genotyp, fenotyp); 3) [...] analizuje krzyżówki jednogenowe i dwugenowe (z dominacją zupełną i niezupełną oraz allelami wielokrotnymi, posługując się szachownicą Punnetta) [...]; 4) opisuje sprzężenia genów (w tym sprzężenie z płcią) [...].	72%
17.2.	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 [...] i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].	IX. Ewolucja. 3. Elementy genetyki populacji. Zdający: 2) przedstawia prawo Hardy'ego-Weinberga i stosuje je do rozwiązywania prostych zadań (jeden locus, dwa allele).	13%
17.3.	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 na każdym z tych poziomów.	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 [...], sacharoza [...]) 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 [...] cukrów [...].	13%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
18.	<p>III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] stawia hipotezy i weryfikuje je na drodze obserwacji i doświadczeń, 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>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p>	<p>VI. Genetyka i biotechnologia.</p> <p>4. Genetyka mendlowska. Zdający:</p> <p>1) wyjaśnia i stosuje podstawowe pojęcia genetyki klasycznej (allel, allel dominujący, allel recesywny, locus, homozygota, heterozygota, genotyp, fenotyp);</p> <p>2) przedstawia i stosuje prawa Mendla;</p> <p>3) [...] analizuje krzyżówki jednogenowe i dwugenowe (z dominacją zupełną i niezupełną oraz allelami wielokrotnymi, posługując się szachownicą Punnetta) oraz określa prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych.</p>	60%
19.1.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p> <p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, [...] i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p>	<p>VI. Genetyka i biotechnologia.</p> <p>3. Informacja genetyczna i jej ekspresja. Zdający:</p> <p>2) przedstawia poszczególne etapy prowadzące od DNA do białka (transkrypcja, translacja), uwzględniając rolę poszczególnych typów RNA oraz rybosomów.</p>	25%
19.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający [...] wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>VI. Genetyka i biotechnologia.</p> <p>1. Kwasy nukleinowe. Zdający:</p> <p>4) opisuje i porównuje strukturę i funkcję cząsteczek DNA i RNA;</p> <p>5) przedstawia podstawowe rodzaje RNA występujące w komórce (mRNA, rRNA i tRNA) oraz określa ich rolę.</p> <p>VI. Genetyka i biotechnologia.</p> <p>3. Informacja genetyczna i jej ekspresja. Zdający:</p> <p>3) przedstawia proces potranskrypcyjnej obróbki RNA [...].</p>	11%
19.3.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p> <p>II. Pogłębienie wiadomości dotyczących budowy i funkcjonowania organizmu ludzkiego. Zdający objaśnia funkcjonowanie organizmu ludzkiego na różnych poziomach złożoności [...].</p>	<p>VI. Genetyka i biotechnologia.</p> <p>6. Choroby genetyczne. Zdający:</p> <p>1) podaje przykłady chorób genetycznych człowieka wywołanych przez mutacje genowe (fenyloketonuria [...]).</p>	42%

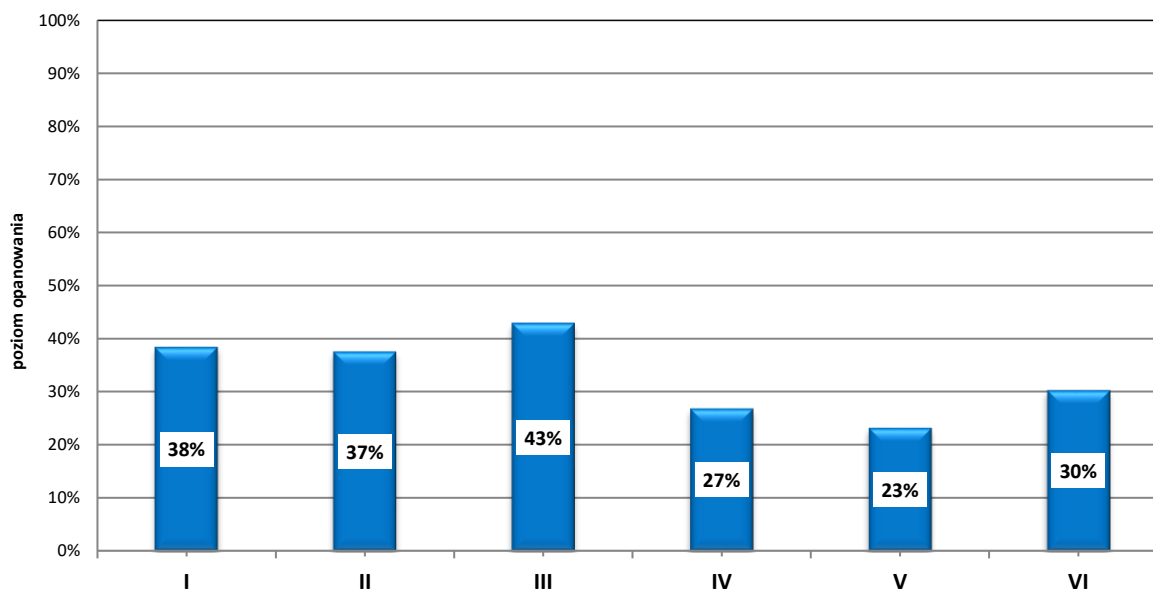
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
19.4.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający [...] objaśnia i komentuje informacje, formułuje wnioski, formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty [...].</p> <p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p>	<p>VI. Genetyka i biotechnologia.</p> <p>4. Genetyka mendlowska. Zdający: 2) przedstawia i stosuje prawa Mendla; 4) opisuje sprzężenia genów (w tym sprzężenia z płcią) i przedstawia sposoby ich mapowania na chromosomie.</p>	8%
19.5.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</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 na każdym z tych poziomów.</p>	<p>I. Budowa chemiczna organizmów.</p> <p>4. Białka. Zdający: 6) charakteryzuje wybrane grupy białek (albuminy, globuliny, histony, metaloproteiny).</p> <p>III etap edukacyjny.</p> <p>VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.</p> <p>5. Układ krążenia. Zdający: 3) przedstawia rolę głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze) [...].</p>	37%
20.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe, [...] formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] wskazuje źródła różnorodności biologicznej i jej reprezentację na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemów; interpretuje różnorodność organizmów na Ziemi jako efekt ewolucji biologicznej.</p>	<p>IX. Ewolucja.</p> <p>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.).</p>	6%
21.	<p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia [...] procesy biologiczne [...] i zależności między organizmem a środowiskiem [...].</p> <p>IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający odczytuje, [...] i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł [...].</p>	<p>IX. Ewolucja.</p> <p>5. Pochodzenie i rozwój życia na Ziemi. Zdający: 2) [...] podaje przykłady konwergencji [...], identyfikuje konwergencje na podstawie opisu [...].</p>	47%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
22.1.	<p>III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający rozróżnia próbę kontrolną i badawczą [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>VII. Ekologia.</p> <p>1. Nisza ekologiczna. Zdający:</p> <p>1) przedstawia podstawowe elementy niszy ekologicznej organizmu, rozróżniając zakres tolerancji organizmu względem warunków (czynników) środowiska oraz zbiór niezbędnych mu zasobów.</p>	47%
22.2.	<p>V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...].</p> <p>III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...].</p>	<p>VII. Ekologia.</p> <p>1. Nisza ekologiczna. Zdający</p> <p>1) przedstawia podstawowe elementy niszy ekologicznej organizmu, rozróżniając zakres tolerancji organizmu względem warunków (czynników) środowiska oraz zbiór niezbędnych mu zasobów.</p>	42%
23.	<p>VI. Postawa wobec przyrody i środowiska. Zdający rozumie znaczenie ochrony przyrody i środowiska [...]; opisuje postawę i zachowanie człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody i środowiska [...] oraz analizuje swój stosunek do organizmów żywych i środowiska.</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne [...], wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].</p>	<p>VIII. Różnorodność biologiczna Ziemi. Zdający</p> <p>2) przedstawia wpływ człowieka na różnorodność biologiczną [...].</p>	30%
24.1.	<p>III. Pogłębienie znajomości metodyki badań biologicznych. Zdający [...] rozróżnia próbę kontrolną i badawczą, formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń [...].</p> <p>I. Poznanie świata organizmów na różnych poziomach organizacji życia. Zdający [...] wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].</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>	63%

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Poziom wykonania zadania (%)
24.2.	V. Rozumowanie i argumentacja. Zdający objaśnia i komentuje informacje [...], wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe [...], 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 i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem [...].	VII. Ekologia. 5. Przepływ energii i krążenie materii w przyrodzie. Zdający: 3) wykazuje rolę, jaką w krążeniu materii odgrywają różne organizmy odżywiające się szczątkami innych organizmów.	13%

WYKRES 2.

POZIOM WYKONANIA ZADAŃ W OBSZARZE WYMAGAŃ OGÓLNYCH



Komentarz do wyników wraz z wnioskami i rekomendacjami znajduje się w sprawozdaniu krajowym *Sprawozdanie za rok 2021 r. Egzamin maturalny. Biologia* zamieszczonym na stronie www.cke.gov.pl.