

# Raport z zawodów szkolnych 49 Olimpiady Biologicznej

## Rozstrzygnięcie odwołań od zasad oceniania rozwiązań zadań

### Zadanie 12

Wpłynęły trzy odwołania dotyczące drugiego stwierdzenia – zdający wnioskowali o uznanie odpowiedzi „nie” za prawidłową. Anhidraza węglanowa, katalizująca reakcję przekształcania  $\text{H}_2\text{O}$  i  $\text{CO}_2$  w jon wodorowęglanowy  $\text{HCO}_3^-$ , występuje w erytrocytach, dlatego produkt tej reakcji jest obecny w cytoplazmie czerwonych krwinek. Choć jeden z Uczestników zwrócił uwagę na występowanie antyportu jonów  $\text{HCO}_3^-$  i jonów chlorkowych  $\text{Cl}^-$  w błonie komórkowej erytrocytów, nie można oczekiwać, że stężenie  $\text{HCO}_3^-$  w cytoplazmie tych komórek spadnie do zera. Należy więc uznać, że cytoplazma, co prawda w mniejszym stopniu niż osocze, bierze udział w transporcie dwutlenku węgla pod postacią jonów  $\text{HCO}_3^-$ .

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

### Zadanie 18

Wpłynęło po jednym odwołaniu dotyczącym każdego ze stwierdzeń tego zadania. W odniesieniu do pierwszego stwierdzenia jeden z Uczestników postuluje, że „Agar Columbia umożliwia wzrost kolonii trzech badanych szczepów, co powoduje, że nie hamuje on wzrostu badanych szczepów. Brak obecności kolonii szczepów bakterii VRE, ESBL oraz MRSA wysianych na agarze Columbia z banknotów kuny po okresie inkubacji powoduje, że banknot kuny jest czynnikiem hamującym wzrost szczepów bakterii, co powoduje, że banknoty kuny powodują zabicie komórek badanych szczepów bakterii”. Jednakże brak kolonii na szalkach z materiałem biologicznym pobranym z powierzchni banknotów kuny mógł wynikać jedynie z fizycznej struktury samego banknotu będącej wydajnym adsorbentem dla komórek badanych szczepów bakterii. Wniosek odnoszący się do zabicia komórek bakterii z powodu ich kontaktu z banknotem kuny jest więc nieuprawniony. Innym alternatywnym wyjaśnieniem jest hamowanie metabolizmu komórek bakteryjnych, a nie ich zabijanie w wyniku kontaktu z banknotem.

Inny Uczestnik zwrócił uwagę, że drugie stwierdzenie byłoby prawdziwe, jeśli zawierałoby określenie „spośród badanych banknotów”. W poleceniu zadania znajduje się jednak sformułowanie „na podstawie wyników przedstawionych badań”, z czego wynika, że wyrażenie „największe zagrożenie” należy rozumieć w kontekście banknotów walut wyszczególnionych w tabeli we wstępie do zadania.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 21

Jeden Uczestnik wnioskuje o uznanie odpowiedzi B za prawidłową. Zadanie dotyczy obliczenia maksymalnej jednorazowej dawki preparatu Nurofen dla dzieci Forte dla pacjenta o masie ciała 25 kg. Z tekstu można wywnioskować, że maksymalna jednorazowa dawka dla dzieci od 3 mż. do 12 rż. (a więc także dla dziecka o masie 25 kg, co wynika z tabeli) wynosi 10 mg/kg masy ciała, co daje 250 mg dla dziecka o masie 25 kg. Ponieważ w informacji do zadań 20–23 podano, że stężenie substancji czynnej w wyżej wspomnianym preparacie wynosi 40 mg/ml, można obliczyć, że 250 mg znajduje się w objętości preparatu wynoszącej 6,25 ml (odpowiedź C).

Do błędnego wniosku – odpowiedzi B – można było dojść, myląc *zazwyczaj stosowaną dawkę* wskazaną w tabeli z *maksymalną dawką* podaną tekście.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.***

#### Zadanie 22

Jedynym odwołaniem dotyczyło niezgodności nazw handlowych użytych w informacji do zadań 20–23 oraz treści zadania 22 – odpowiednio: „Ibum Forte” i „Ibufen Forte”. Faktycznie poszło o pomyłkę, nie mniej jednak obydwa nazwy dotyczą dwóch preparatów o dokładnie tych samych właściwościach: obydwa zawierają jako substancję czynną ibuprofen, co znajduje odzwierciedlenie w pierwszym członie nazwy handlowej; obydwa mają to samo stężenie ibuprofenu (40 mg/ml), co jest zawarte w drugim członie nazwy handlowej; obydwa mają też tę samą postać syropu i są podawane doustnie. Ze względu na podobieństwo nazw (nie można pomylić żadnego z dwóch preparatów z innymi wymienionymi w tekście), powszechną dostępność leków oraz identyczne właściwości uznajemy, że treść zadania była mimo pomyłki zrozumiała dla zdających.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.***

#### Zadanie 34

Jeden uczestnik wystąpił z wnioskiem o uznanie odpowiedzi „prawda” w trzecim stwierdzeniu. Faktycznie u niektórych gatunków zwierząt z typu Annelida występuje otwarty układ krwionośny, ale informacja ta podawana jest w podręcznikach jako wyjątek. Typowy dla pierścienic jest zamknięty układ krwionośny. Zdanie „pierścienice mają otwarty układ krwionośny” należy ocenić jako fałszywe niezależnie od znajomości opisanego wyjątku – tzn. jest ono nieprawdziwe zarówno przy założeniu, że wszystkie pierścienice mają zamknięty układ krwionośny, jak i przy założeniu, że od tej reguły są wyjątki. Innymi słowy otwarty układ krwionośny nie jest w żadnym wypadku charakterystyczny dla tego typu.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.***

#### Zadanie 38

Wpłynęły odwołania z wnioskiem o uznawanie jako prawidłowych odpowiedzi „tkanka spichrzowa” oraz „mięksisz spichrzowy”. Nie jest to jednak dobra odpowiedź, ponieważ jest ona zbyt ogólna. Polecenie dotyczyło bowiem podania w obrębie nasion roślin zbożowych nazwy konkretnej tkanki zapasowej, a nie – jej ogólnego rodzaju. Odpowiedzi takie jak: „tkanka spichrzowa” oraz „mięksisz

spichrzowy” nie są jednoznaczne. Nie wiadomo w takim przypadku czy zdający miał na myśli bielmo, czy miękisz spichrzowy rozwijający się u innych roślin w obrębie liści zarodkowych.

Podsumowując, nazwa „bielmo” oznacza konkretną nazwę tkanki zapasowej występującą w nasionach roślin zbożowych, przy czym jest to tkanka zaliczana do miękiszu spichrzowego, który to jednak stanowi szerszą kategorię – jest to odpowiedź zbyt ogólna.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 41

Wpłynęło jedno odwołanie z wnioskiem o uznanie odpowiedzi A za poprawną. Polecenie dotyczy wyboru nazwy procesu, który polega na „wytwarzaniu związków organicznych”, a nie procesu utleniania związków nieorganicznych zawierających azot. Należało wykorzystać informację podaną we wstępie, że „opisane bakterie czerpią energię do syntezy związków organicznych z utleniania związków nieorganicznych” i powiązać ją z faktem wykorzystania jej podczas syntezy związków organicznych. Jest to proces określany jako chemosynteza.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 45

Jedno odwołanie dotyczyło wątpliwości, czy trzeci wniosek powinien być uznany za uprawniony – zdający zwrócił uwagę na to, że „przedstawiony wykres dotyczy preferencji dzięcioła dużego do zjadania nasion z szyszek o określonej długości. Nie ma natomiast informacji o zmianach długości szyszek wytwarzanych przez świerk” i wnioskował o uznanie odpowiedzi „nie” za prawidłową. Należy zwrócić uwagę, że sama informacja o preferencji dzięcioła dużego wobec szyszek o określonej długości (80–160 mm) jest wystarczająca do tego, aby trzeci wniosek uznać za uprawniony. Jak można odczytać z wykresu, dzięcioł duży nie zjada nasion z szyszek o skrajnych długościach – np. poniżej 60 mm i powyżej 170 mm. Zatem z treści zadania jednoznacznie wynika, że dzięcioł wywiera konkretną presję selekcyjną na świerk – trzecie stwierdzenie jest prawdziwe. Niekoniecznie jednak świerk będzie na tę presję selekcyjną odpowiadał zmianami ewolucyjnymi. Można sobie np. wyobrazić, że długość szyszek nie jest cechą dziedziczną, a w takim przypadku do zmian ewolucyjnych długości szyszek nie będzie dochodzić. Innymi słowy dobór może występować bez ewolucji.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Uwagi ogólne

Jedno odwołanie dotyczyło uznania niewłaściwie zaznaczonej odpowiedzi na karcie odpowiedzi. Uczestnik motywował swój wniosek tym, że „odpowiedź do zadania jest [...] oczywista i nie powinno mieć miejsca zaznaczenie błędnej odpowiedzi”. Instrukcja do testu szkolnego 49 OB jest jednak w tym zakresie jednoznaczna (str. 2. arkusza zadań) – nie można poprawić raz udzielonej odpowiedzi.

## Obserwacje przebiegu egzaminu pisemnego

W 20 szkołach w różnych regionach Polski przedstawiciele lub współpracownicy Komitetu Głównego i Komitetów Okręgowych OB uczestniczyli w zawodach szkolnych w roli obserwatorów (Tabela 1). Każdy z obserwatorów miał za zadanie sprawdzenie poprawności przestrzegania procedur na pierwszym etapie zawodów OB oraz odnotowanie uwag i wniosków w przygotowanym formularzu. Zebrano również uwagi przedstawicieli Komisji Szkolnych dotyczące doprecyzowania niektórych zapisów regulaminu.

W jednej szkole zawody nie odbyły się (Włodawa). W żadnej z pozostałych szkół, w których przeprowadzono obserwację, nie było podstaw do unieważnienia egzaminu. Zapewnienie jednolitego przebiegu etapu szkolnego sprawia, że uczniowie we wszystkich szkołach w Polsce mają wyrównane szanse podczas kwalifikacji do kolejnego etapu zawodów.

Tabela 2. Lista szkół, w których odbyły się obserwacje.

Szkoła	Miejscowość	Afiliacja Obserwatora
III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. KRZYSZTOFA KAMILA BACZYŃSKIEGO ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 3 W BIAŁYMSTOKU	Białystok	KOOb Białystok
KATOLICKIE LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. ŚW. STANISŁAWA KOSTKI W KIELCACH	Kielce	KOOb Kielce
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. ŚW. JADWIGI KRÓLOWEJ W KIELCACH	Kielce	KOOb Kielce
IV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W KIELCACH	Kielce	KOOb Kielce
II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W ZSO nr 1 IM. KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ W PUŁAWACH	Puławy	KOOb Lublin
I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PARCZEWIE	Parczew	KOOb Lublin
III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. CYPRIANA KAMILA NORWIDA W ZAMOŚCIU	Zamość	KOOb Lublin
I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	Włodawa	KOOb Lublin
III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. JANA KOCHANOWSKIEGO W KRAKOWIE	Kraków – Nowa Huta	KOOb Kraków
I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W JAROSŁAWIU	Jarosław	KOOb Kraków
I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE Z ODDZIAŁAMI DWUJĘZYCZNYMI IM. JANA DŁUGOSZA W NOWYM SĄCZU	Nowy Sącz	KGOB
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 IM. KSIĘDZA CZESŁAWA LISSOWSKIEGO W RYPINIE	Rypin	KOOb Toruń
TECHNIKUM NR 9	Toruń	KOOb Toruń
IV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	Toruń	KOOb Toruń
IV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE W ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 2	Olsztyn	KOOb Olsztyn
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W LIDZBARKU WARMIŃSKIM	Lidzbark Warmiński	KOOb Olsztyn
V LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE Z ODDZIAŁAMI DWUJĘZYCZNYMI IM. ADAMA ASNYKA	Szczecin	KOOb Szczecin

LXIV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. STANISŁAWA IGNACEGO WITKIEWICZA "WITKACEGO"	Warszawa	KGOB
II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE Z ODDZIAŁAMI DWUJĘZYCZNYMI IM. ŚW. KRÓLOWEJ JADWIGI W SIEDLCACH	Siedlce	KGOB
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE NR XIV IM. POLONII BELGIJSKIEJ	Wrocław – Psie Pole	KOOB Wrocław

## Weryfikacja oceny rozwiązań zadań przez KGOB

Karty odpowiedzi zostały zweryfikowane przez KGOB w dwóch etapach:

- Prace wszystkich 1425 uczestników, którzy podeszli do egzaminu w szkołach, zostały zweryfikowane pod kątem technicznym, tzn. po zeskanowaniu kart odpowiedzi ponownie została automatycznie zliczona suma punktów za zadania otwarte ocenione przez komisje szkolne i raz jeszcze zostały ocenione zadania zamknięte. Podczas oceny zadań otwartych przestrzegano przepisu o braku możliwości poprawiania raz udzielonej odpowiedzi – wszystkie rozwiązania zadań z poprawkami oceniono na 0 pkt.
- W przypadku 382 osób (Załącznik 1) zweryfikowano ocenę rozwiązań wszystkich zadań otwartych. Były to osoby spełniające jedno z następujących kryteriów:
  - ponownie (automatycznie) zliczona liczba punktów w zakresie +/- 2 punkty różnicy w stosunku do progu kwalifikacji do zawodów okręgowych wynoszącego 26 pkt;
  - deklarowana przez dyrekcję szkoły liczba punktów większa lub równa 39.

W wyniku weryfikacji zmieniono liczbę przyznanych punktów 373 zdającym z czego większość zmian zawierała się w zakresie od obniżenia oceny o dwa punkty do podwyższenia oceny o jeden punkt (Tabela 1). W jednym przypadku obniżono ocenę aż o 43 pkt ze względu na uzasadnione podejrzenie sfałszowania wyniku egzaminu.

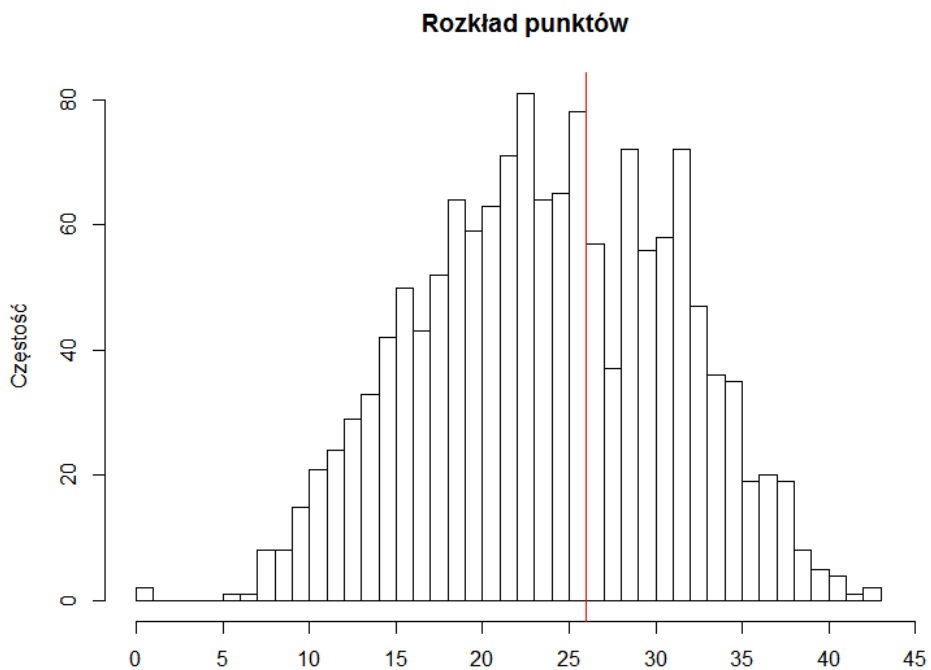
W wyniku zmiany rozkładu punktów po przeprowadzonej weryfikacji próg kwalifikacji nie uległ zmianie.

Tabela 1. Rozkład zmian punktacji po weryfikacji kart odpowiedzi przez KGOB.

Zmiana punktacji	-43	-9	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	6
Liczba zdających	1	1	1	6	10	48	194	1049	96	8	5	2	1

## Rozkład punktów

Zdający uzyskali zróżnicowane wyniki w zakresie od 0 do 43 punktów przy średniej równej 24,25 pkt (Rysunek 1). Do zawodów okręgowych zostało wstępnie zakwalifikowanych 626 uczniów, których obowiązkiem zgodnie z regulaminem OB pozostaje jeszcze wykonanie pracy badawczej.



Rysunek 1. Rozkład wyników zadających po weryfikacji. Czerwoną pionową linią zaznaczono próg kwalifikacji do zawodów okręgowych równy 26 pkt.

Przewodniczący KGOB

dr hab. Piotr Bębas

**Załącznik 1.** Lista numerów PESEL osób, których ocena rozwiązań zadań otwartych została zweryfikowana przez KGOB.

01210408291	01232607560	01260701139	01281301460	01320101006
01210508434	01232803294	01261104412	01281603715	01320901118
01211002852	01232902887	01261104849	01282107584	01321104480
01211006061	01233009880	01261105826	01282201462	01321407156
01211100819	01240101883	01261211013	01282303560	01321501171
01211302273	01240108934	01261502043	01282500547	01321906266
01211705465	01240603194	01262107803	01282507353	01322003894
01211901519	01240603880	01262206359	01283005027	01322008004
01212104164	01240705070	01262510838	01290507103	01322402785
01212410515	01240902163	01262902910	01290802574	01322803456
01212604596	01240902705	01262903782	01290902823	01322904904
01220210781	01241004673	01270207469	01291008825	01323003305
01220210781	01241008417	01270506636	01291201341	01323103425
01220401882	01241100713	01270602899	01291207743	02210101788
01220601848	01241200208	01270903815	01291508202	02210806539
01220708705	01241206792	01270906603	01291700420	02211007502
01221309219	01241604804	01271000115	01291810123	02211010188
01221407061	01242004016	01271103108	01291912054	02211407272
01221608745	01242104808	01271208711	01292307909	02211408617
01221807625	01242209053	01271400083	01292600590	02211604778
01221904186	01242305148	01271406324	01292801373	02212105780
01221907943	01242605842	01271505146	01292902883	02212307700
01222001349	01242608777	01271606304	01292904700	02212601569
01222202542	01242703984	01271701047	01292906108	02212604685
01222502543	01243005702	01271804702	01300201551	02212801426
01222507883	01250302216	01271909377	01300310505	02212809615
01222508471	01250404437	01272303354	01300603780	02213006912
01222804256	01250505411	01272505572	01301209176	02220301400
01230202378	01250910400	01272601438	01301500970	02220505965
01230301374	01251106444	01272603249	01301501469	02220506485
01230407636	01251511013	01272711421	01301707230	02220509082
01230807511	01251708554	01272800196	01302605889	02220603526
01230900344	01252200147	01272801357	01302706115	02220605955
01231000012	01252505747	01273009259	01310406131	02221100220
01231101881	01252605591	01273105566	01310501294	02221109748
01231210705	01252901925	01280105560	01310802401	02221209400
01231607264	01252905547	01280208096	01310902798	02221404324
01231803479	01253100804	01280408816	01310904134	02221707717
01232001654	01253109551	01280606405	01310905302	02221804209
01232106731	01260107782	01280606658	01311001755	02221906260
01232107107	01260201257	01280808982	01311103907	02222600347
01232300708	01260406713	01280907858	01311304520	02230202757
01232406688	01260503991	01281000062	01311801102	02230402362
01232408376	01260604890	01281205818	01312002915	02230503308

02230801444	02261808689	02302305502	03261101338
02230806746	02262601397	02303105965	03261807784
02231100986	02262604789	02310105136	03262304280
02231307161	02270308488	02310802088	03262304815
02231310280	02270802883	02310806181	03262904930
02231911832	02271004239	02311209631	03270502889
02232109519	02271010665	02311304282	03270503040
02232111392	02271305309	02311907881	03273107449
02232209592	02272005871	02312108946	03280203866
02233100298	02272201727	02312607162	03282211315
02240310282	02272205899	02312607667	03290807528
02240409575	02272409804	02312701408	03291901900
02240505783	02272504554	02312802437	03292105488
02240801209	02272908907	02320205790	03300809746
02240902221	02273006550	02320805334	03302906229
02240906119	02273101118	02321302458	03312807255
02241107083	02280105536	02321503385	03322907994
02241304503	02280201119	02321506067	04212504101
02241801499	02280201133	02322003839	04230107704
02241901083	02281000762	02322102026	04242800484
02242100467	02281303742	02322206898	04272804740
02242101826	02281500811	02322606704	04281703096
02242700803	02281508673	03211403862	04320307311
02242704265	02282005902	03212002008	05240306798
02242803810	02282407209	03212302924	
02243011609	02283103838	03212804358	
02250605002	02290106729	03213101782	
02250804975	02290607893	03220600391	
02251101118	02290702963	03221504403	
02251201160	02291601667	03222601604	
02251505455	02291609177	03222704505	
02252207813	02292004919	03222801752	
02252501290	02292102273	03230502182	
02252707269	02292202935	03230602929	
02252905810	02292404351	03231102480	
02252906743	02293007126	03232607977	
02253104973	02300104684	03232802730	
02260401166	02300307834	03240203954	
02260500506	02300506509	03240902532	
02260504920	02300506646	03242003262	
02260600183	02300902183	03250603328	
02260601078	02301402194	03252601164	
02260604101	02301602372	03252706593	
02260801591	02301606758	03252907406	
02261100828	02301609928	03260104547	
02261800339	02301803346	03260503674	