Arkusz ćwiczeniowy – opracowanie własne „Pierwsza Ławka". Układ, typy zadań i zasady oceniania wzorowane na egzaminie maturalnym CKE w Formule 2023.

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

PESEL

miejsce na naklejkę
albo imię, nazwisko i klasa

Próbny egzamin maturalny — Formuła 2023

BIOLOGIA

Poziom rozszerzony

Symbol arkusza: PŁ-BIO-PR-2027-Z2 · zestaw 2 · matura 2027

DATA: .....

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS TRWANIA: **180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **60**

Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem

1. Sprawdź, czy otrzymałeś(-aś) właściwy arkusz: biologia, poziom rozszerzony, zestaw 2.
2. Zapoznaj się z instrukcją na stronie 2.

Termin egzaminu maturalnego z biologii w 2027 r.: **10 maja 2027 r., godz. 9:00**.

Zakres: podstawa programowa kształcenia ogólnego – biologia, zakres rozszerzony (Dz.U. 2024 poz. 1019), zgodnie z Informatorem o egzaminie maturalnym z biologii od roku szkolnego 2024/2025.
Arkusz nie jest materiałem Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera **26 stron** (zadania 1–22). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie arkusza wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem (albo wpisz imię i nazwisko – na egzaminie próbnym).
3. Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz bezpośrednio w arkuszu, zgodnie z poleceniem: otocz kółkiem literę (P/F, T/N, A–D), podkreśl określenie albo wpisz oznaczenie w wykropkowanym miejscu. Błędne zaznaczenie przekreśl i zaznacz właściwe. *(Na egzaminie maturalnym odpowiedzi do zadań zamkniętych przenosi się na kartę odpowiedzi – ten arkusz ćwiczeniowy jej nie zawiera).*
4. Odpowiedzi do pozostałych zadań zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
5. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w tabelkach przeznaczonych dla egzaminatora. Tabelki są umieszczone na dole stron z zadaniami.
8. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
9. Możesz korzystać z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki* (zawierają m.in. tabelę kodu genetycznego), z linijki oraz z kalkulatora prostego.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 1. (0–4)

Uczniowie przygotowali cztery probówki z jednakową objętością kleiku skrobiowego. Do probówek dodali po 2 cm^3 śliny, śliny przegotowanej i ostudzonej albo wody destylowanej, a następnie inkubowali je przez 20 minut w różnych temperaturach. Po tym czasie do każdej probówki dodali kilka kropli płynu Lugola. Wyniki przedstawiono w tabeli.

Probówka	Zawartość probówki	Temperatura inkubacji	Barwa po dodaniu płynu Lugola
1	kleik skrobiowy + ślina	37 °C	żółtobrązowa
2	kleik skrobiowy + ślina przegotowana i ostudzona	37 °C	granatowa
3	kleik skrobiowy + ślina	0 °C (łaźnia z lodem)	granatowa
4	kleik skrobiowy + woda destylowana	37 °C	granatowa

Zadanie 1.1. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących polisacharydów. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Cząsteczki celulozy są zbudowane z reszt β-glukozy połączonych wiązaniami β-1,4-glikozydowymi.	**P**	**F**
2.	Amylopektyna jest rozgałęziona, ponieważ oprócz wiązań α-1,4-glikozydowych zawiera wiązania α-1,6-glikozydowe.	**P**	**F**
3.	Chityna, budująca ściany komórkowe grzybów, jest polimerem reszt fruktozy.	**P**	**F**

Zadanie 1.2. (0–1)

Sformułuj problem badawczy doświadczenia przeprowadzonego z wykorzystaniem probówek 1 i 3.

.....

.....

Zadanie 1.3. (0–1)

Określ, która probówka jest próbą kontrolną wykazującą, że skrobia nie rozkłada się bez udziału śliny, oraz wyjaśnij, dlaczego jest ona potrzebna do interpretacji wyniku w probówce 1.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 1.4. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego w probówce 2 skrobia nie została strawiona.

.....

.....

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1.1	1.2	1.3	1.4
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 2. (0–2)

Fosfolipidy są głównym składnikiem błon biologicznych. Cząsteczka fosfolipidu zawiera hydrofilową „głowę” (resztę glicerolu połączoną z resztą kwasu fosforowego i zwykle ze związkiem zawierającym azot, np. choliną) oraz dwa hydrofobowe „ogony” – reszty kwasów tłuszczowych. U ryb żyjących w zimnych wodach polarnych błony komórkowe zawierają więcej fosfolipidów z resztami nienasyconych kwasów tłuszczowych niż u ryb z wód tropikalnych.

Zadanie 2.1. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego fosfolipidy w środowisku wodnym samorzutnie tworzą dwuwarstwę.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 2.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Większa zawartość reszt nienasyconych kwasów tłuszczowych w błonach ryb polarnych

A	zmniejsza płynność błon w niskiej temperaturze,	ponieważ	**1.**	wiązania podwójne powodują zagięcia łańcuchów węglowodorowych, które nie mogą się ciasno upakować.
			2.	wiązania podwójne usztywniają łańcuchy i zwiększają liczbę oddziaływań między nimi.
B	zwiększa płynność błon w niskiej temperaturze,		**3.**	reszty nienasyconych kwasów tłuszczowych są hydrofilowe i wiążą wodę.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.1	2.2
	Maks. liczba pkt	1	1
	Uzyskana liczba pkt		

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 3. (0–3)

Uczniowie umieścili fragmenty skórki z mięsistej łuski cebuli w roztworach sacharozy o różnym stężeniu. Po 20 minutach obejrzeli preparaty pod mikroskopem i policzyli komórki, w których protoplast odstawał od ściany komórkowej. Wyniki przedstawiono w tabeli.

Stężenie roztworu sacharozy [mol/dm³]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Odsetek komórek w stanie plazmolizy [%]	0	0	10	48	85	100

Zadanie 3.1. (0–1)

Na podstawie wyników oszacuj stężenie roztworu sacharozy izotonicznego względem soku komórkowego komórek skórki cebuli. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

Zadanie 3.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego w roztworze sacharozy o stężeniu 0,6 mol/dm³ protoplasty wszystkich komórek odstały od ściany komórkowej. W odpowiedzi uwzględnij rolę tonoplastu i błony komórkowej.

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3.3. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeżeli komórki w stanie plazmolizy przeniesie się do wody destylowanej, to

A. sacharoza wypłynie z wakuoli, a komórki pękną.

B. woda wniknie do wakuoli i protoplast ponownie przylegnie do ściany komórkowej.

C. ściana komórkowa zmniejszy objętość i przylegnie do protoplastu.

D. komórki pozostaną w stanie plazmolizy, ponieważ plazmoliza jest nieodwracalna.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.1	3.2	3.3
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 4. (0–3)

Insulina jest wytwarzana w komórkach β wysp trzustki. Na rybosomach powstaje najpierw preproinsulina. Jej sekwencja sygnałowa kieruje rosnący łańcuch polipeptydowy do wnętrza siateczki śródplazmatycznej i jest tam odcinana. Gdy łańcuch jest już zsyntetyzowany, w proinsulinie tworzą się mostki disiarczkowe. W aparacie Golgiego i w pęcherzykach wydzielniczych z proinsuliny wycinany jest fragment zwany peptydem C. Pozostałe łańcuchy A i B, połączone mostkami disiarczkowymi, tworzą aktywną insulinę, która jest uwalniana z komórki.

Zadanie 4.1. (0–1)

Uporządkuj struktury komórkowe w kolejności, w jakiej przemieszcza się w nich wytwarzana insulina – wpisz w wyznaczone miejsca numery 1–5.

aparat Golgiego	.....
błona komórkowa (egzocytoza)	.....
rybosom związany z siateczką śródplazmatyczną	.....
pęcherzyk wydzielniczy	.....
światło siateczki śródplazmatycznej szorstkiej	.....

Zadanie 4.2. (0–1)

Na podstawie tekstu wykaż, że insulina podlega modyfikacjom zachodzącym po zakończeniu syntezy łańcucha polipeptydowego. Podaj dwa przykłady takich modyfikacji.

.....

.....

.....

Zadanie 4.3. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego osoby chore na cukrzycę typu 1 nie mogą przyjmować insuliny w postaci tabletek połykanych.

.....

.....

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.1	4.2	4.3
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 10. (0–2)

W winnicy w południowo-zachodniej Polsce, w bezchmurny lipcowy dzień, po trzech tygodniach bez opadów, mierzono przenośnym analizatorem gazów wymianę CO_2 między liśćmi winorośli właściwej a powietrzem. Badano dwie grupy krzewów tej samej odmiany i w tym samym wieku: krzewy nawadniane kroplowo oraz krzewy nienawadniane. Asymilacja CO_2 netto to różnica między ilością CO_2 pobieranego przez liść w fotosyntezie a ilością CO_2 wydzielanego przez ten liść w oddychaniu komórkowym. Przewodność szparkowa określa, jak łatwo gazy (para wodna i CO_2) przenikają przez aparaty szparkowe liścia – im szerzej otwarte szparki, tym większa przewodność.

Na wykresie przedstawiono średnie wartości asymilacji CO_2 netto w ciągu doby, a w tabeli – wybrane warunki pomiaru i przewodność szparkową liści (dane uproszczone).

Godzina	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00
Natężenie światła [µmol fotonów·m^{-2}·s^{-1}]	700	1450	1900	1800	1200
Temperatura powietrza [°C]	22	27	31	33	32
Przewodność szparkowa liści krzewów nawadnianych [mol H_2O·m^{-2}·s^{-1}]	0,28	0,34	0,33	0,30	0,26
Przewodność szparkowa liści krzewów nienawadnianych [mol H_2O·m^{-2}·s^{-1}]	0,18	0,13	0,04	0,03	0,06



Zadanie 10.1. (0–1)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe w świetle przedstawionych wyników. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	O godzinie 12:00 asymilacja CO_2 netto liści krzewów nienawadnianych była ponad trzy razy mniejsza niż liści krzewów nawadnianych.	**P**	**F**
2.	U krzewów nienawadnianych największą asymilację CO_2 netto zmierzono w porze największego natężenia światła.	**P**	**F**
3.	O godzinie 22:00 liście krzewów obu grup wydzielały CO_2 do otaczającego powietrza.	**P**	**F**

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	10.1
	Maks. liczba pkt	1
	Uzyskana liczba pkt	

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 12. (0–2)

W badaniach nad odrzucaniem przeszczepów wykorzystuje się myszy szczepów wsobnych – osobniki należące do jednego szczepu są genetycznie niemal identyczne, a osobniki różnych szczepów różnią się m.in. antygenami zgodności tkankowej. Myszom szczepu A przeszczepiano fragmenty skóry pobrane od innych myszy i obserwowano, po ilu dniach przeszczep zostanie odrzucony (obumrze). Wyniki przedstawiono w tabeli.

Grupa	Biorca – mysz szczepu A	Dawca skóry	Średni czas do odrzucenia przeszczepu [dni]
1	bez wcześniejszych przeszczepów	mysz szczepu A	nie odrzucono (obserwacja przez 100 dni)
2	bez wcześniejszych przeszczepów	mysz szczepu B	11
3	3 tygodnie wcześniej odrzuciła przeszczep od myszy szczepu B	mysz szczepu B	6
4	3 tygodnie wcześniej odrzuciła przeszczep od myszy szczepu B	mysz szczepu C	11
5	bez wcześniejszych przeszczepów; dzień przed zabiegiem otrzymała limfocyty z węzłów chłonnych myszy z grupy 3	mysz szczepu B	7
6	bez wcześniejszych przeszczepów; dzień przed zabiegiem otrzymała surowicę krwi myszy z grupy 3	mysz szczepu B	11

Zadanie 12.1. (0–1)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe w świetle wyników przedstawionego doświadczenia. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Przeszczep skóry jest odrzucany wtedy, gdy dawca i biorca należą do różnych szczepów (różnią się antygenami zgodności tkankowej).	**P**	**F**
2.	Odrzucenie przeszczepu od myszy szczepu B przyspiesza odrzucenie kolejnego przeszczepu od myszy dowolnego obcego szczepu.	**P**	**F**
3.	Za szybsze odrzucenie powtórnego przeszczepu od myszy szczepu B odpowiadają przede wszystkim przeciwciała obecne w surowicy krwi uczulonej myszy.	**P**	**F**

Zadanie 12.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego myszy z grupy 3 odrzucały przeszczep od myszy szczepu B szybciej niż myszy z grupy 2, a myszy z grupy 4 odrzucały przeszczep od myszy szczepu C w takim samym czasie jak myszy z grupy 2. W odpowiedzi uwzględnij rolę limfocytów.

.....

.....

.....

.....

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	12.1	12.2
	Maks. liczba pkt	1	1
	Uzyskana liczba pkt		

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Matura z biologii, poziom rozszerzony. Arkusz 2

Podgląd pokazał 8 z 26 stron. Pełna wersja: 26 stron A4, PDF do druku.

- Próbny arkusz · 60 pkt · 180 minut.
- Z zasadami oceniania.
- Arkusz próbny do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie rozszerzonym w maju 2027 (Formuła 2023).
- Układ, typy zadań i zasady oceniania odpowiadają arkuszom CKE z lat 2023–2026, a wszystkie zadania są zgodne z podstawą programową w brzmieniu obowiązującym w roku szkolnym 2026/20
- Zakres arkusza: 22 zadań numerowanych (55 poleceń), 60 pkt.
- W zestawie arkusz (26 str.) i zasady oceniania (27 str.): poprawne odpowiedzi, kryteria punktowania każdego polecenia jak w kluczu CKE, przykładowe rozwiązania i uwagi o typowych b

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/matura-biologia-rozszerzona-probny-arkusz-2