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-Z3 · zestaw 3 · 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 3.
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 **22 strony** (zadania 1–21). 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. (0–2)

Woda stanowi ok. 60% masy ciała dorosłego człowieka. Cząsteczki wody są polarne i łączą się ze sobą wiązaniami wodorowymi, dlatego woda ma m.in. duże ciepło właściwe i duże ciepło parowania. Oprócz wody i makroelementów organizm człowieka potrzebuje niewielkich ilości mikroelementów, m.in. żelaza, jodu i fluoru.

Zadanie 1.1. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego parowanie potu z powierzchni skóry skutecznie obniża temperaturę ciała. W odpowiedzi odwołaj się do właściwości wody.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 1.2. (0–1)

Przyporządkuj mikroelementom (1–3) ich funkcje w organizmie człowieka (A–D). Wpisz oznaczenia literowe w wyznaczonych miejscach.

A. składnik hemu w hemoglobinie i mioglobinie

B. składnik hormonów tarczycy

C. składnik szkliwa zwiększający jego odporność na działanie kwasów

D. składnik chlorofilu

1.	jod	.....
2.	żelazo	.....
3.	fluor	.....

Zadanie 2. (0–3)

Replikacja DNA rozpoczyna się w miejscach zwanych miejscami inicjacji replikacji. Helikaza rozplata podwójną helisę, prymaza syntetyzuje krótkie odcinki RNA (startery), a polimeraza DNA dołącza kolejne nukleotydy do końca 3′ rosnącej nici. Jedna z nowych nici (wiodąca) jest syntetyzowana w sposób ciągły, a druga (opóźniona) – w postaci krótkich fragmentów Okazakiego, które następnie są łączone.

Zadanie 2.1. (0–1)

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

1.	Nukleotydy RNA zawierają rybozę, a wśród zasad azotowych RNA występuje uracyl.	**P**	**F**
2.	W dwuniciowym DNA liczba nukleotydów z adeniną jest równa liczbie nukleotydów z tyminą.	**P**	**F**
3.	Nukleotydy w obrębie jednej nici DNA są połączone wiązaniami wodorowymi.	**P**	**F**

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1.1	1.2	2.1
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 2.2. (0–1)

Przyporządkuj enzymom (1–4) ich funkcje w replikacji DNA (A–E). Wpisz oznaczenia literowe w wyznaczonych miejscach.

A. rozrywanie wiązań wodorowych między komplementarnymi zasadami
B. synteza starterów RNA
C. dołączanie nukleotydów do końca 3′ nici potomnej
D. łączenie fragmentów Okazakiego wiązaniem fosfodiestrowym
E. przepisywanie informacji z RNA na DNA

1.	helikaza	.....
2.	ligaza	.....
3.	polimeraza DNA	.....
4.	prymaza	.....

Zadanie 2.3. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego jedna z nowych nici DNA jest syntetyzowana w postaci krótkich fragmentów.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3. (0–4)

W fazie fotosyntezy zależnej od światła elektrony wybite z fotosystemu II są przenoszone przez łańcuch przenośników (m.in. plastochinon i kompleks cytochromów) do fotosystemu I, a stamtąd – na $NADP^+$. Transportowi elektronów przez kompleks cytochromów towarzyszy przenoszenie protonów (H^+) przez błonę tylakoidu. Herbicyd DCMU (diuron) blokuje przepływ elektronów z fotosystemu II na plastochinon.

Zadanie 3.1. (0–2)

Wyjaśnij, na czym polega mechanizm powstawania ATP w chloroplaście. W odpowiedzi uwzględnij kierunek przemieszczania się protonów i rolę syntazy ATP.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.2	2.3	3.1
	Maks. liczba pkt	1	1	2
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 3.2. (0–1)

Uzupełnij zdania dotyczące fazy fotosyntezy zależnej od światła. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.

Tlen uwalniany w fotosyntezie pochodzi z (wody / dwutlenku węgla).

NADPH powstaje w wyniku redukcji $NADP^+$ elektronami przekazywanymi przez (fotosystem I / fotosystem II) po stronie błony tylakoidu zwróconej do (stromy / wnętrza tylakoidu).

Zadanie 3.3. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego u rośliny potraktowanej DCMU przestaje zachodzić asymilacja CO_2 w cyklu Calvina.

.....

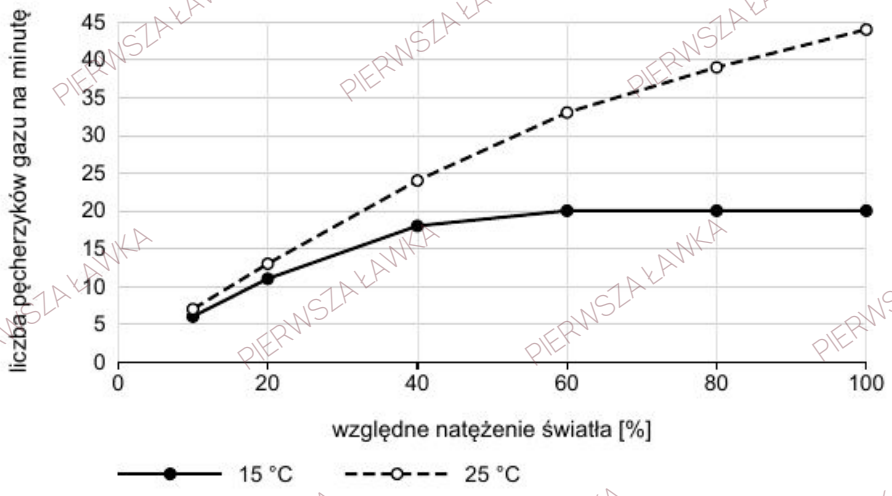
.....

.....

.....

Zadanie 4. (0–2)

Uczniowie badali intensywność fotosyntezy moczarki kanadyjskiej. Pęd rośliny umieścili w probówce z wodą, do której dodali wodorowęglan sodu ($NaHCO_3$) – źródło CO_2. Probówkę umieszczali w zlewce z wodą o stałej temperaturze 15 °C albo 25 °C i oświetlali lampą o regulowanym natężeniu światła. Liczyli pęcherzyki gazu wydzielane z przeciętego końca pędu w ciągu minuty. Wyniki przedstawiono na wykresie.



Zadanie 4.1. (0–1)

Podaj zmienne niezależne i zmienną zależną w tym doświadczeniu.

.....

.....

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.2	3.3	4.1
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 4.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego w temperaturze 15 °C zwiększanie natężenia światła powyżej 60% nie zwiększa intensywności fotosyntezy, a w temperaturze 25 °C – nadal ją zwiększa.

Zadanie 5. (0–3)

Po posiłku bogatym w węglowodany stężenie glukozy we krwi wzrasta, a po kilkunastu godzinach głodówki utrzymuje się na stałym poziomie mimo braku jej dopływu z przewodu pokarmowego. W regulacji stężenia glukozy we krwi uczestniczą insulina i glukagon wydzielane przez wyspy trzustki. Glukoza może powstawać w wątrobie w wyniku glikogenolizy albo glukoneogenezy.

Zadanie 5.1. (0–2)

Wyjaśnij, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu w regulacji stężenia glukozy we krwi. W odpowiedzi uwzględnij procesy zachodzące w wątrobie pod wpływem każdego z tych hormonów.

Zadanie 5.2. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących przemian glukozy w organizmie człowieka. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Glukoneogeneza polega na syntezie glukozy ze związków niecukrowych, np. mleczanu, glicerolu lub niektórych aminokwasów.	**P**	**F**
2.	Glukagon pobudza syntezę glikogenu w komórkach wątroby.	**P**	**F**
3.	Insulina zwiększa pobieranie glukozy z krwi przez komórki mięśni szkieletowych.	**P**	**F**

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.2	5.1	5.2
	Maks. liczba pkt	1	2	1
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 7. (0–3)

Organizmy prokariotyczne należą do dwóch domen: bakterii i archeowców. Bakterie są bardzo zróżnicowane pod względem sposobu odżywiania. Archeowce długo uważano za bakterie żyjące wyłącznie w środowiskach ekstremalnych (gorących źródłach, słonych jeziorach), jednak występują one również m.in. w glebie, oceanach i w przewodzie pokarmowym zwierząt.

Uczniowie wysiali trzy szczepy bakterii (X, Y, Z) na cztery rodzaje jałowych pożywek i inkubowali je w warunkach tlenowych, w powietrzu zawierającym CO_2, w temperaturze 28 °C. Skład pożywek i warunki hodowli:

1 – wyłącznie sole mineralne (m.in. azotany(V), fosforany), hodowla na świetle;
2 – wyłącznie sole mineralne jak w pożywce 1, hodowla w ciemności;
3 – sole mineralne jak w pożywce 1 z dodatkiem jonów amonowych (NH_4^+), hodowla w ciemności;
4 – sole mineralne jak w pożywce 1 z dodatkiem glukozy, hodowla w ciemności.

Wyniki po 7 dniach przedstawiono w tabeli: znak + oznacza wzrost kolonii, a znak – brak wzrostu.

Szczep	Pożywka 1 (światło)	Pożywka 2 (ciemność)	Pożywka 3: + NH_4^+ (ciemność)	Pożywka 4: + glukoza (ciemność)
X	+	–	–	–
Y	–	–	+	–
Z	–	–	–	+

Zadanie 7.1. (0–1)

Podaj dwie cechy budowy komórki, które odróżniają archeowce od bakterii.

.....

.....

.....

Zadanie 7.2. (0–2)

Na podstawie wyników doświadczenia określ sposób odżywiania (fotoautotrofizm, chemoautotrofizm albo heterotrofizm) każdego ze szczepów X–Z oraz źródło energii, z którego ten szczep korzysta. Uzupełnij tabelę.

Szczep	Sposób odżywiania	Źródło energii
X		
Y		
Z		

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	7.1	7.2
	Maks. liczba pkt	1	2
	Uzyskana liczba pkt		

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Matura z biologii, poziom rozszerzony. Arkusz 3

Podgląd pokazał 7 z 22 stron. Pełna wersja: 22 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: 21 zadań numerowanych (51 poleceń), 60 pkt.
- W zestawie arkusz (22 str.) i zasady oceniania (25 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-3