Sprawdzian z różnorodności organizmów

Grupa A

Biologia: systematyka, wirusy, bakterie, protisty, grzyby, rośliny i zwierzęta

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 25

10 zadań, 25 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych pisz pełnymi zdaniami.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Który zestaw cech jest charakterystyczny WYŁĄCZNIE dla OWADÓW (wśród stawonogów)?

(A) ciało z dwóch części (głowotułów + odwłok), 8 odnóży krocznych

(B) ciało z pancerzem wapiennym, 10 odnóży, skrzela

(C) ciało z 3 części (głowa, tułów, odwłok), 3 pary odnóży, układ tchawkowy

(D) ciało segmentowane, po jednej parze odnóży na każdym segmencie, wilgotny oskórek

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Człowiek i żaba różnią się sposobami wymiany gazowej. Skóra żaby pełni ważną funkcję oddechową, ponieważ:

(A) zawiera liczne gruczoły potowe regulujące temperaturę

(B) jest cienka, silnie unaczyniona i stale wilgotna

(C) pokryta jest łuskami rogowymi chroniącymi przed wysychaniem

(D) zawiera tchawki doprowadzające powietrze do tkanek

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o rozmnażaniu roślin nasiennych.

1.	Słupek składa się ze znamienia, szyjki słupka i zalążni.	**P**	**F**
2.	Pylniki produkują ziarna pyłku i są częścią słupka (żeńskiej części kwiatu).	**P**	**F**
3.	U roślin okrytonasiennych zachodzi tzw. podwójne zapłodnienie.	**P**	**F**
4.	Po zapłodnieniu z zalążni rozwija się nasienie, a z zalążków — owoc.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o gadach.

1.	Gady są zmiennocieplne (ektotermiczne) - regulują temperaturę ciała głównie zachowaniem.	**P**	**F**
2.	Nie wszystkie gady składają jaja — niektóre, np. żmija zygzakowata, rodzą żywe młode.	**P**	**F**
3.	Gady, podobnie jak płazy, mogą oddychać przez skórę, ponieważ jest ona przepuszczalna dla gazów.	**P**	**F**
4.	Krokodyle są bliższymi krewnymi ptaków niż innych gadów (jaszczurek, węży).	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj typ owocu do przykładu rośliny.

1. Pestkowiec (mięsisty, endokarp zdrewniały)	...	A. wiśnia, czereśnia, śliwka
2. Jagoda (cała owocnia soczysta)	...	B. leszczyna, dąb
3. Strąk (suchy, otwierający się dwoma szwami)	...	C. groch, fasola
4. Orzech (zdrewniała owocnia, 1 nasienie)	...	D. pomidor, agrest, winogrono

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–3 pkt)

Uzupełnij cechy diagnostyczne strunowców (obecne przynajmniej w rozwoju zarodkowym): elastyczny pręt podporowy biegnący wzdłuż grzbietu ciała to (1) _____; ośrodkowy układ nerwowy w postaci rurki po stronie grzbietowej to (2) _____; otwory w ścianie gardzieli to (3) _____.

(1) do wyboru: rdzeń kręgowy / kręgosłup / struna grzbietowa / pień nerwowy
(2) do wyboru: drabinka nerwowa / cewka nerwowa / łańcuszek nerwowy / pierścień okołogardzielowy
(3) do wyboru: tchawki / przetchlinki / szczeliny skrzelowe / otwory gębowe

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Podaj dwie cechy odróżniające grzyby (Fungi) od roślin, uwzględniające budowę ściany komórkowej i sposób odżywiania.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Opisz budowę i funkcję parzydełek (knidocytów) u parzydełkowców (meduzy, polipy).

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Wymień DWIE różne role, jakie grzyby pełnią w ekosystemie. Do każdej roli podaj przykład.

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Wymień TRZY adaptacje roślin do zapylenia przez wiatr (anemogamii) w odróżnieniu od zapylenia przez owady (entomogamii).

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/biologia/roznorodnosc-organizmow

Sprawdzian z różnorodności organizmów

Grupa B

Biologia: systematyka, wirusy, bakterie, protisty, grzyby, rośliny i zwierzęta

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 25

10 zadań, 25 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych pisz pełnymi zdaniami.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Która z tkanek roślinnych odpowiada za transport produktów fotosyntezy (sacharozy) z liści do reszty rośliny?

(A) drewno (ksylem)
(B) łyko (floem)
(C) miękisz asymilacyjny
(D) sklerenchyma

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Głównym składnikiem ściany komórkowej grzybów jest:

(A) celuloza
(B) peptydoglikan
(C) glikoproteina
(D) chityna

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o paprotnikach.

1.	Paprotniki potrzebują wody do rozmnażania płciowego (plemniki płyną do komórki jajowej).	**P**	**F**
2.	U paprotników dominującym pokoleniem w cyklu życiowym jest gametofit.	**P**	**F**
3.	Paproć (np. orlica), skrzyp i widłak należą do paprotników.	**P**	**F**
4.	Paprotniki rozmnażają się przez zarodniki, a nie przez nasiona.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia dotyczące grzybów i porostów.

1.	Porosty to symbioza grzyba z mchem — mikobiont i fotobiont.	**P**	**F**
2.	Drożdże (Saccharomyces) to grzyby wielokomórkowe, tworzące rozbudowaną grzybnię ze strzępek.	**P**	**F**
3.	Grzyby są autotrofami, przeprowadzają fotosyntezę.	**P**	**F**
4.	Materiałem zapasowym grzybów jest glikogen.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj typ symetrii ciała u zwierząt (lewa kolumna) do jego opisu z przykładem (prawa kolumna).

1. Symetria radialna	...	A. brak regularnej symetrii (np. dorosłe gąbki – Porifera)
2. Symetria bilateralna	...	B. larwy bilateralne, a dorosłe promieniowe (np. jeżowce – Echinodermata)
3. Asymetria	...	C. ciało wokół osi centralnej, wiele płaszczyzn symetrii (np. meduzy, koralowce)
4. Wtórna symetria promieniowa	...	D. jedna płaszczyzna symetrii, wyróżnione: przód/tył, grzbiet/brzuch (np. insekty, ssaki)

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–3 pkt)

Uzupełnij luki, wybierając wyrażenia z listy.

U mchów dominującym pokoleniem w cyklu rozwojowym jest (1) _____. Na nim powstają rodnie z komórką jajową oraz plemnie wytwarzające (2) _____, które potrzebują wody do dotarcia do komórki jajowej. Po zapłodnieniu rozwija się (3) _____, który u mchów jest niesamodzielny i zależny od pokolenia gametofitowego.

(1) gametofit / splątek / sporofil / zarodnik
(2) plemniki / ziarna pyłku / komórki jajowe / zarodniki
(3) sporofit / splątek / sporofil / zarodnik

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Wyjaśnij różnicę między metamorfozą zupełną a niezupełną owadów. Podaj po jednym przykładzie rzędu.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Opisz podział funkcji w rodzinie pszczoły miodnej. Kto i jak rozmnaża się?

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Opisz EHOLOKACJĘ u nietoperzy. Jak działa i jakie ma znaczenie?

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Szkarłupnie (rozgwiazdy, jeżowce) to zwierzęta morskie. Opisz ich system ambulakralny i podaj jego dwie główne funkcje.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/biologia/roznorodnosc-organizmow

Sprawdzian z różnorodności organizmów

Grupa A

1. (1 pkt) **C**

2. (1 pkt) **B**

3. (4 pkt) **1. P; 2. F; 3. P; 4. F** — po 1 pkt za zdanie

4. (4 pkt) **1. P; 2. P; 3. F; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

5. (4 pkt) **1–A, 2–D, 3–C, 4–B** — po 1 pkt za parę

6. (3 pkt) **(1) struna grzbietowa; (2) cewka nerwowa; (3) szczeliny skrzelowe** — po 1 pkt za lukę

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Po pierwsze, ściana komórkowa grzybów zbudowana jest głównie z chityny, podczas gdy ściana komórkowa roślin zbudowana jest z celulozy. Po drugie, grzyby są heterotrofami odżywiającymi się na drodze absorpcji (wydzielają enzymy trawienne na zewnątrz i wchłaniają produkty trawienia), podczas gdy rośliny są autotrofami przeprowadzającymi fotosyntezę dzięki obecności chlorofilu w chloroplastach.
Punktacja: Za każdą poprawnie podaną i wyjaśnioną cechę (1pkt każda, maks. 2): ściana komórkowa grzybów zbudowana jest z chityny (a nie celulozy jak u roślin); grzyby są heterotrofami odżywiającymi się przez absorpcję (a nie autotrofami przeprowadzającymi fotosyntezę jak rośliny). 2 pkt.

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Parzydełko (knidocyt) to wyspecjalizowana komórka zawierająca wewnątrz skręconą nitkę w kapsule (nematocyście). Na powierzchni znajduje się cilium-rzęska (knidocyl). Przy dotyku ofiary knidocyl reaguje — kapsuła gwałtownie uwalnia pod ciśnieniem nitkę, która wbija się w ofiarę i wstrzykuje jad (neurotoksyny, parzące substancje). Funkcje: (1) obrona przed drapieżnikami, (2) polowanie — paraliż zdobyczy (ryby, skorupiaki). Parzydełkowce to jedyne zwierzęta z tą strukturą.
Punktacja: Budowa (1 pkt) + funkcja (1 pkt).

9. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: 1) Destruenci (reducenci) — rozkładają martwą materię organiczną i uwalniają pierwiastki do obiegu (np. pleśniaki, pieczarki na ściółce leśnej). 2) Symbionty — tworzą mikoryzę z korzeniami roślin, wymieniając wodę/sole mineralne za cukry (np. borowik z sosną, koźlarz z brzozą).
Punktacja: Każda rola z przykładem = 1 pkt.

10. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: 1) Kwiaty MAŁE, niepozorne, bez intensywnej barwy (nie muszą przyciągać owadów). 2) Brak nektarników i zapachu. 3) PYŁEK liczny, bardzo lekki, gładki (łatwo unoszony przez wiatr), niewielkie ziarna. 4) Znamię słupka duże, pierzaste (łatwo łapie pyłek). 5) Kwiaty często zebrane w zwisające kwiatostany (kotki) — np. brzoza, leszczyna, olsza, topola. 6) Pylniki wysunięte poza kwiat. Rośliny wiatropylne: większość traw (zboża!), drzewa iglaste, brzozy, olsze.
Punktacja: Każda cecha = 1/3 pkt lub 3 cechy = 2 pkt; 2 = 1 pkt.

Grupa B

1. (1 pkt) **B**

2. (1 pkt) **D**

3. (4 pkt) **1. P; 2. F; 3. P; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

4. (4 pkt) **1. F; 2. F; 3. F; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

5. (4 pkt) **1–C, 2–D, 3–A, 4–B** — po 1 pkt za parę

6. (3 pkt) **(1) gametofit; (2) plemniki; (3) sporofit** — po 1 pkt za lukę

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Zupełna (holometabolia): jajo → larwa → poczwarka → imago — larwa wygląda zupełnie inaczej niż dorosły, istnieje stadium poczwarki (np. motyle, chrząszcze, muchy, błonkoskrzydłe). Niezupełna (hemimetabolia): jajo → nimfa → imago — nimfa przypomina dorosłego (bez skrzydeł); brak poczwarki (np. pluskwiaki, ważki, karaczany, prostoskrzydłe).
Punktacja: Różnica + po przykładzie = 2 pkt.

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Rodzina pszczela składa się z trzech kast: (1) KRÓLOWA (matka) — jedyna płodna samica w rodzinie, składa jaja (w szczycie sezonu ponad 2000 dziennie). Diploidalna. (2) ROBOTNICE — diploidalne samice, zwykle niepłodne; opiekują się larwami, budują plastry, zbierają nektar, bronią gniazda. (3) TRUTNIE — haploidalne samce powstałe z niezapłodnionych jaj (partenogeneza — arrenotokia); ich jedyną rolą jest zapłodnienie młodej królowej w locie godowym. Po kopulacji trutnie giną. Haplodiploidia (samce n, samice 2n) jest charakterystyczna dla błonkoskrzydłych.
Punktacja: Królowa/robotnice/trutnie + system rozrodu (2 pkt).

9. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Nietoperz wydaje z krtani ultradźwięki (zwykle 20-200 kHz, powyżej ludzkiego słyszalnego zakresu) przez usta lub nos. Dźwięki odbijają się od przedmiotów w otoczeniu i wracają jako echa, które nietoperz odbiera bardzo wrażliwymi uszami. Na podstawie różnic czasu dojścia do uszu, głośności i charakterystyki echa mózg buduje 'obraz akustyczny' otoczenia — określa odległość, kierunek, rozmiar i nawet rodzaj ofiary. Znaczenie: nawigacja w ciemnościach (jaskinie, noc), precyzyjne polowanie na owady w locie, omijanie przeszkód cieńszych niż drut.
Punktacja: Mechanizm (1 pkt) + znaczenie (1 pkt).

10. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: System ambulakralny to sieć kanałów wypełnionych wodą morską, rozprowadzonych promieniście w ciele zwierzęcia, zakończonych nóżkami ambulakralnymi. Funkcje: (1) lokomocja — nóżki wysuwają się pod ciśnieniem wody i przyczepiają przyssawkami, (2) pobieranie pokarmu i wymiana gazowa.
Punktacja: Opis systemu (1 pkt), dwie funkcje (1 pkt).

Skala ocen (orientacyjna, 25 pkt w każdej grupie)

bardzo dobry (5)	23–25 pkt
dobry (4)	19–22 pkt
dostateczny (3)	13–18 pkt
dopuszczający (2)	8–12 pkt
niedostateczny (1)	0–7 pkt

Progi: 90%, 75%, 50%, 30%. Progi w Twojej szkole mogą być inne. W zadaniach otwartych uznaj każdą odpowiedź poprawną merytorycznie, także sformułowaną inaczej niż przykład.

Ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: **matury-online.pl/sprawdzian/biologia/roznorodnosc-organizmow**. Nauczyciele i korepetytorzy ułożą własną kartę z banku ponad 20 tys. zadań: **matury-online.pl/dla-korepetytorow**.