KLUCZ ODPOWIEDZI · DLA NAUCZYCIELA

# Sprawdzian z biologii środowiska

## Grupa A

**1.** (1 pkt) **B**

**2.** (1 pkt) **B**

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

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

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

**6.** (3 pkt) **(1) drzew; (2) podszyt; (3) runo** — po 1 pkt za lukę

**7.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Australia była częścią Gondwany i ok. 50 mln lat temu oddzieliła się od Antarktydy — od tego czasu jest izolowanym kontynentem. Na innych kontynentach dominację przejęły ssaki łożyskowe, natomiast w Australii torbacze — prawie bez konkurencji ze strony łożyskowców — zajęły większość nisz ekologicznych i wyewoluowały w zróżnicowane formy (koala, kangur, wilk workowaty, wombat). To klasyczny przykład RADIACJI ADAPTACYJNEJ w izolacji geograficznej.
Punktacja: Izolacja + ewolucja oddzielna (2 pkt).

**8.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Zrównoważony rozwój (sustainable development) to rozwój zaspokajający potrzeby obecnego pokolenia BEZ ograniczania możliwości zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń (definicja raportu Brundtland, 1987). Opiera się na trzech filarach, które muszą się równoważyć: (1) EKONOMICZNY — wzrost gospodarczy, miejsca pracy, innowacje; (2) SPOŁECZNY — sprawiedliwość, zdrowie, edukacja, dostęp do dóbr; (3) EKOLOGICZNY — ochrona bioróżnorodności, klimat, zasoby odnawialne. Cel: żaden z filarów nie może rozwijać się kosztem innych.
Punktacja: Definicja + 3 filary (2 pkt); 2 filary (1 pkt).

**9.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: 1) WZROST TEMPERATURY średniej rocznej — w Polsce już o ~1,5-2°C od lat 60-tych XX w. Skraca się sezon zimowy, wydłuża lato. 2) FALE UPAŁÓW — coraz częstsze i dłuższe (np. lato 2022), zagrożenie zdrowia. 3) SUSZE — coraz częstsze, zwłaszcza w Wielkopolsce i na Kujawach. Problem rolniczy, zmiany poziomu wód gruntowych. 4) EKSTREMALNE OPADY i powodzie — nawalne deszcze o dużej intensywności. 5) Zmiana zasięgu gatunków — rośliny i zwierzęta przesuwają się ku północy; pojawianie się nowych gatunków (np. szakal złocisty), wycofywanie się gatunków chłodolubnych (np. głuszec, świerk na nizinach). 6) Zaburzenia sezonowe — wcześniejsze zakwitanie wiosną, problemy dla synchronizacji owadów-roślin.
Punktacja: 3 skutki = 2 pkt; 2 = 1 pkt.

**10.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Reintrodukcja to celowe wprowadzenie gatunku na obszar, gdzie wcześniej występował, ale wyginął lokalnie (lub całkowicie — z hodowli ex situ). Celem jest odbudowa populacji w naturalnym środowisku. POLSKIE przykłady: (1) ŻUBR — na początku XX wieku wyginął zupełnie na wolności (ostatni zastrzelony w Białowieży 1919). Restytucja z osobników hodowlanych → dziś >2000 na wolności, największa populacja w Puszczy Białowieskiej. (2) SOKÓŁ WĘDROWNY — wyniszczony przez DDT, wrócił dzięki programom hodowli i wypuszczania. (3) Restytucja bobra europejskiego (z małej populacji do masowego rozproszenia).
Punktacja: Definicja + przykład polski (2 pkt).

## Grupa B

**1.** (1 pkt) **C**

**2.** (1 pkt) **A, B, D**

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

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

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

**6.** (3 pkt) **(1) pierwotna; (2) wtórna; (3) klimaks** — po 1 pkt za lukę

**7.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: (1) STABILNOŚĆ — ekosystemy różnorodne są bardziej odporne na zaburzenia (wichury, choroby, susze) — jeśli zanika jeden gatunek, inny może przejąć jego funkcję. (2) USŁUGI EKOSYSTEMOWE — zapylanie upraw przez owady, rozkład materii, oczyszczanie wody i powietrza, produkcja tlenu. (3) WARTOŚĆ PRAKTYCZNA — źródła leków, żywności, materiałów, inspiracji dla inżynierii.
Punktacja: Każda korzyść = 1 pkt.

**8.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Fitoplankton (producent) → dafnie / rozwielitki (konsument I rzędu, roślinożercy) → płoć (konsument II rzędu, zjadacz zooplanktonu) → szczupak (konsument III rzędu, drapieżnik szczytowy). Szczątki organizmów ze wszystkich poziomów rozkładają reducenci (bakterie, grzyby).
Punktacja: Poprawne 4-ogniwowe łańcuch + poziomy (2 pkt).

**9.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Obieg fosforu NIE MA fazy atmosferycznej — fosfor nie występuje w istotnych ilościach w gazach. Jego obieg zachodzi głównie między skałami (apatyt), glebą, wodą i organizmami. Główne źródło — wietrzenie skał fosforowych. Zmiana obszarów pobierania (ze skał i gleby do tkanek organizmów i z powrotem) trwa miliony lat (obieg sedymentacyjny). W przeciwieństwie węgiel ($CO_2$) i azot ($N_2$) mają dużą rezerwę atmosferyczną, a ich cykle są szybkie. Fosfor jest często czynnikiem LIMITUJĄCYM produktywność ekosystemów wodnych i lądowych.
Punktacja: Różnica: brak fazy atmosferycznej fosforu, powolny obieg (2 pkt).

**10.** (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: (1) Piętro drzew — dąb, buk, grab; (2) Piętro podszytu (krzewy) — leszczyna, jarząb, kalina; (3) Piętro runa (rośliny zielne) — konwalia, zawilec, szczawik; (4) Warstwa przyziemna (ściółka, mszaki, porosty) — mech, porosty, owady, skoczogonki, nicienie, grzyby; (piętro edaficzne — dżdżownice, korzenie, grzyby glebowe).
Punktacja: 4 piętra z przykładami = 2 pkt; 2-3 = 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/biologia-srodowiska**. Nauczyciele i korepetytorzy ułożą własną kartę z banku ponad 20 tys. zadań: **matury-online.pl/dla-korepetytorow**.