



**OGÓLNOPOLSKA OLIMPIADA  
WIEDZY BIOLOGICZNEJ I EKOLOGICZNEJ**  
EDYCJA III

III ETAP CENTRALNY  
11 kwietnia 2024 r.

**Pytanie 1.**

$\alpha$ -amanityna należy do najsilniej działających toksyn grzybowych. Jej obecność stwierdzono w:

- a) muchomorze sromotnikowym
- b) muchomorze jadowitym
- c) hełmówce obrzeżonej
- d) wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

**Pytanie 2.**

Do opóźniania efektów starzenia się w przypadku przechowywania warzyw i ciętych kwiatów wykorzystuje się:

- a) auksyny
- b) gibereliny
- c) cytokininy
- d) etylen

**Pytanie 3.**

Do roślin anemochorycznych należy:

- a) buk zwyczajny
- b) sosna limba
- c) jarzab pospolity
- d) mniszek lekarski

**Pytanie 4.**

Które parki narodowe są najstarsze w Polsce i na świecie?

- a) Białowiecki PN i Pieniński PN w Polsce, Yellowstone NP na świecie
- b) Białowiecki PN i Tatrzański PN w Polsce, Yosemite NP na świecie
- c) Białowiecki PN w Polsce, Yosemite NP na świecie
- d) Ojcowski PN w Polsce, Yellowstone NP na świecie

### Pytanie 5.

Co to jest horyzontalny przekaz genów?

- a) Proces, w którym geny są przekazywane z jednego organizmu na inny poprzez reprodukcję seksualną.
- b) Mechanizm, w którym geny są przekazywane z jednego organizmu na inny poprzez bezpośredni transfer materiału genetycznego, np. przez transformację, transdukcję lub koniugację.
- c) Proces, w którym geny są przekazywane z jednego pokolenia na kolejne wewnątrz populacji tego samego gatunku.
- d) Forma rekombinacji genetycznej, w której geny są przekazywane z jednego chromosomu na inny podczas procesu crossing-over w czasie mejozy.

### Pytanie 6.

Salamandra plamista jest symbolem

- a) Tatrzańskiego Parku Narodowego
- b) Wolińskiego Parku Narodowego
- c) Gorceńskiego Parku Narodowego
- d) Ojcowskiego Parku Narodowego

### Pytanie 7.

Bakterie z rodzaju *Nitrosomonas* i *Nitrobacter* odgrywają znaczącą rolę w obiegu azotu w przyrodzie. Przeprowadzają proces nitryfikacji, który zachodzi w warunkach:

- a) aerobowych
- b) anaerobowych
- c) mikroaerofilnych
- d) brak poprawnej odpowiedzi

### Pytanie 8.

Wskaż prawdziwe stwierdzenie:

- a) DDT, będąc silnym pestycydem, może być skuteczny w zwalczaniu owadów, jednak jego stosowanie prowadzi do bioakumulacji w organizmach i negatywnie wpływa na populacje ptaków

- drapieżnych, osłabiając skorupę jaj i prowadząc do zmniejszenia sukcesu lęgowego.
- b) DDT jest nieszkodliwy dla ptaków drapieżnych, ale może prowadzić do zwiększonej liczebności owadów w ich środowisku życia, co wpływa na równowagę ekosystemów.
  - c) Stosowanie DDT jako pestycydu przyczynia się do wzrostu populacji ptaków drapieżnych poprzez eliminację ich naturalnych konkurentów - nietoperzy.
  - d) DDT nie powoduje bioakumulacji ani negatywnego wpływu na populacje zwierząt, w tym ptaków drapieżnych, a jego stosowanie jest skuteczną metodą zwalczania szkodników w rolnictwie.

### **Pytanie 9.**

Czym jest ślad węglowy (ang. carbon footprint) i jakie czynniki są brane pod uwagę podczas jego obliczania?

- a) Ślad węglowy określa ilość dwutlenku węgla zasymilowanego przez pojedynczy organizm roślinny w ciągu jego życia.
- b) Ślad węglowy jest wskaźnikiem ilości wyemitowanych gazów cieplarnianych generowanych przez jednostki, instytucje lub wydarzenia, związanych z produkcją oraz użytkowaniem konkretnego produktu lub prowadzoną działalnością.
- c) Ślad węglowy mierzy ilość węgla dostarczanego do ekosystemu przez procesy fotosyntezy i oddychania roślin oraz zwierząt.
- d) Ślad węglowy jest miarą całkowitej ilości węgla obecnego w danej ekosferze i jego wpływu na globalny bilans węglowy.

### **Pytanie 10.**

Jaka jest podstawowa regulacja prawna dotycząca obszarów Natura 2000?

- a) Konwencja Ramsarska
- b) Porozumienia Paryskie
- c) Protokół z Kioto
- d) Dyrektywa Siedliskowa i Dyrektywa Ptasia

### **Pytanie 11.**

Przestrzeń określona przez cały zestaw warunków środowiska (środowisko abiotyczne i oddziaływania ze strony drapieżników i konsumentów), to:

- a) nisza ekologiczna
- b) nisza realizowana (rzeczywista)
- c) nisza podstawowa (potencjalna, funkcjonalna)

d) nisza wielowymiarowa

### **Pytanie 12.**

Zwierzęta wodne, u których stężenie płynów ustrojowych jest wyższe od stężenia soli w wodzie, to:

- a) zwierzęta hiperosmotyczne, głównie słodkowodne ryby
- b) zwierzęta hiperosmotyczne, większość ryb słonowodnych
- c) zwierzęta hipoosmotyczne, głównie słodkowodne ryby
- d) zwierzęta hipoosmotyczne, większość ryb słonowodnych

### **Pytanie 13.**

Które chronione gatunki spotkasz na torfowisku:

- a) mchy torfowce, sosnę zwyczajną, turzyce
- b) mchy torfowce, rosiczkę okrągłolistną, bagno zwyczajne
- c) różne gatunki mchów, borówkę czarną, borówkę bagienną
- d) borówkę czarną, borówkę brusznicę, borówkę bagienną

### **Pytanie 14.**

Czym jest zasada konkurencyjnego wykluczania gatunków?

- a) Procesem, w którym dwa gatunki o silnie nakładających się niszach ekologicznych nie mogą istnieć razem w jednym środowisku przez długi okres czasu.
- b) Mechanizmem, który pozwala na symbiozę między dwoma gatunkami, co prowadzi do zaniku jednego z nich.
- c) Zjawiskiem, w którym dwa gatunki konkurują o dostęp do różnych zasobów, co prowadzi do zwiększenia różnorodności w ekosystemie.
- d) Procesem, w którym dwa gatunki o podobnych cechach morfologicznych konkurują o zasoby, co prowadzi do wykształcenia hybryd.

### **Pytanie 15.**

Który z gatunków występujących w Polsce został objęty ochroną najdawniej:

- a) sosna limba
- b) cis pospolity
- c) kosodrzewina
- d) modrzew polski

**Pytanie 16.**

Aerenchyma najczęściej występuje u roślin:

- a) o zdrewniałych pędach
- b) sukulentów
- c) wodnych
- d) traw

**Pytanie 17.**

Ekotonem między łąką a jeziorem jest:

- a) strefa pelagiczna
- b) strefa litoralna
- c) strefa profundalu
- d) brak poprawnej odpowiedzi

**Pytanie 18.**

Ile parków narodowych znajduje się na polskim wybrzeżu Bałtyku?

- a) żaden
- b) jeden
- c) dwa
- d) trzy

**Pytanie 19.**

Co oznacza poniższy piktogram?



- a) zakaz niszczenia lub uszkodzania drzew i innych roślin
- b) szanuj zieleń
- c) skupisko drzew liściastych
- d) obiekt o szczególnych walorach przyrodniczych

**Pytanie 20.**

Hormony tarczycy – trijodotyronina oraz tyroksyna, są jodowanymi pochodnymi:

- a) argininy
- b) tyrozyny

- c) glicyny
- d) proliny

### **Pytanie 21.**

Jedna forma plastydu może przekształcać się w inną i nazywamy to zjawisko wzajemnymi przemianami plastydów. W jakie plastydy może przekształcić się chloroplast?

- a) leukoplast, chromoplast, amyloplast
- b) etioplast, amyloplast, leukoplast
- c) etioplast, amyloplast, chromoplast
- d) wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

### **Pytanie 22.**

Dlaczego niektórzy ludzie mają większą niż przeciętnie wrażliwość na krótkie, słabe lub szybko zmieniające się bodźce wzrokowe?

- a) nie mają plamki ślepej w siatkówce
- b) plamka ślepa w ich siatkówce jest mniejsza niż przeciętnie
- c) mają więcej aksonów łączących siatkówkę z mózgiem
- d) mają cztery typy czopków zamiast trzech

### **Pytanie 23.**

Prawo minimum Liebiga głosi że:

- a) Wzrost rośliny jest ograniczony przez ten składnik odżywczy, który jest dostępny w największej ilości w stosunku do wymagań rośliny.
- b) Wzrost rośliny jest ograniczony przez ten składnik odżywczy, który jest dostępny w najmniejszej ilości w stosunku do wymagań rośliny.
- c) Wzrost rośliny jest zależny wyłącznie od jednego składnika odżywczego.
- d) Rośliny mogą rosnąć optymalnie bez względu na dostępność składników odżywczych w glebie.

### **Pytanie 24.**

Co oznacza ochrona ex situ?

- a) ochrona poza miejscem naturalnego występowania gatunków roślin i zwierząt
- b) ochrona w miejscu naturalnego występowania gatunków roślin i zwierząt
- c) ochrona dotycząca wyłącznie roślin
- d) ochrona polegająca na ochronie gatunków w ich naturalnym środowisku życia, bez ingerencji człowieka

### **Pytanie 25.**

Wśród grzybów występują drapieżniki, które polują na ofiary, wydzielając m.in. do środowiska trucizny odurzające, a następnie przekształconymi strzępkami chwytają ofiary – głównie drobne zwierzęta glebowe.

Przykładem takiego gatunku jest:

- a) buławinka czerwona
- b) boczniak ostrygowaty
- c) pleśniak biały
- d) rdza żdźbłowa

### **Pytanie 26.**

Które z poniższych stwierdzeń jest założeniem zegara molekularnego?

- a) Tempo ewolucji jest zmienną wartością w czasie.
- b) Mutacje w sekwencjach DNA są zawsze korzystne dla organizmu.
- c) Tempo ewolucji w określonym genie pozostaje względnie stałe w czasie.
- d) Selekcja naturalna ma kluczowy wpływ na zmiany w sekwencjach DNA.

### **Pytanie 27.**

Kategoria Ia wśród obszarów chronionych według Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i jej Zasobów (IUCN), to:

- a) park narodowy – ochrona ekosystemów i terenów rekreacji
- b) obszar ścisłej ochrony – użytkowanie tylko w celach naukowych
- c) obszar naturalny – ochrona nienaruszonej przyrody
- d) pomnik przyrody – ochrona specyficznych walorów przyrodniczych

### **Pytanie 28.**

Trufle są przedstawicielami:

- a) podstawczaków
- b) workowców
- c) grzybów niedoskonałych
- d) sprzężniowców

### **Pytanie 29.**

Tak zwane wyjście roślin na ląd, które zaszło w erze paleozoicznej, wymagało od tych organizmów rozwinięcia wielu przystosowań do nowego środowiska. Które z nich uważane są za najważniejsze:

- a) przekształcenia pędu do postaci cierni

- b) wykształcenie na epidermie różnych trichomów (włosków, gruczołków)
- c) wytworzenie tkanki przewodzącej
- d) rozmnażanie z przemianą pokoleń

### **Pytanie 30.**

Korzeń prawoślazu (*Althaeae radix*) jest to surowiec stosowany:

- a) w podrażnieniach jamy ustnej i gardła, z towarzyszącym suchym, męczącym kaszlem (*antibechicum*),
- b) w uszczelnianiu naczyń krwionośnych (*vasoprotectiva*)
- c) w celu obniżenie ciśnienia tętniczego krwi
- d) moczopędnie (*diureticum*)

### **Pytanie 31.**

Zaznacz gatunki roślin wskaźnikowych charakterystycznych dla gleb saletrowych (bardzo bogatych w azot):

- a) pokrzywa zwyczajna, psianka czarna, lulek czarny, starzec zwyczajny
- b) wrzos zwyczajny, borówka brusznica, szczaw polny, fiołek polny
- c) kocanka piaskowa, zanokcica północna, tobołki alpejskie, wyka ptasia
- d) stokłosa prosta, rajgras wyniosły, szalwia łąkowa, koniczyna brunatna

### **Pytanie 32.**

Ilość biogenów w zbiorniku wodnym wpływa na jego żyzność. Jeziora o najmniejszej trofii określa się mianem:

- a) jezior mezotroficznych
- b) jezior eutroficznych
- c) jezior oligotroficznych
- d) jezior dystroficznych

### **Pytanie 33.**

Uwzględniając światło, jako czynnik podziału roślin na grupy ekologiczne, rozchodniki, agawy i kaktusy przyporządkujemy do:

- a) skiofitów
- b) kriofitów
- c) heliofitów
- d) sklerofitów



### **Pytanie 34.**

Immunoglobulinami, których stężenie we krwi, w porównaniu z innymi jest najwyższe, to:

- a) immunoglobuliny klasy IgG
- b) immunoglobuliny klasy IgA
- c) immunoglobuliny klasy IgM
- d) immunoglobuliny klasy IgD

### **Pytanie 35.**

Który z poniższych przykładów jest typowym przypadkiem partenogenezy?

- a) wytwarzanie samców (trutni) u pszczoły miodnej
- b) rozmnażanie przez podział komórek u bakterii
- c) wytwarzanie zarodków przy zapłodnieniu in vitro
- d) żaden z powyższych

### **Pytanie 36.**

Trzustka wytwarza oprócz insuliny także:

- a) hormon luteinizujący, kortyzol
- b) glukagon, somatostatynę, polipeptyd trzustkowy
- c) androgeny, hormon folikulotropowy
- d) tyroksynę, trijodotyroninę

### **Pytanie 37.**

Jaką zdolność utracił ktoś, kto cierpi na otępienie semantyczne?

- a) zdolność rozumienia mowy
- b) wiedzę faktograficzną
- c) zdolność do odnajdowania drogi do czegoś
- d) rozpoznawanie twarzy

### **Pytanie 38.**

Opakowaniem typu tetra pak jest:

- a) puszka aluminiowa
- b) szklana butelka
- c) foliowa torebka
- d) karton po mleku

### **Pytanie 39.**

Światowy Dzień Ochrony środowiska obchodzimy:

- a) 1 września
- b) 15 czerwca
- c) 24 kwietnia
- d) 5 czerwca

**Pytanie 40.**

Pojemnik na odpady „metale i tworzywa sztuczne” ma barwę:

- a) niebieską
- b) zieloną
- c) żółtą
- d) brązową

**Pytanie 41.**

Jak dziedziczone jest jądrowe DNA u człowieka

- a) tak samo jak mitochondrialne DNA
- b) w linii matczynej lub ojcowskiej
- c) w linii matczynej
- d) brak poprawnej odpowiedzi

**Pytanie 42.**

Do elementów optycznych mikroskopu zaliczamy:

- a) okular, tubus, śruba makro i mikrometryczna, obiektyw
- b) okular, obiektyw, kondensator, źródło światła
- c) okular, tubus, obiektyw, stolik
- d) okular, tubus, kondensator, źródło światła

**Pytanie 43.**

Mejoza to proces prowadzący do powstania:

- a) wyłącznie gamet
- b) tylko zarodników
- c) gamet i zarodników
- d) komórek somatycznych

**Pytanie 44.**

Wskaż fazę, w której komórka wykazuje brak aktywności podziałowej i różnicuje się w określony typ komórki, np. komórkę nerwową:

- a) G1
- b) S
- c) G2

d) G0

**Pytanie 45.**

Amplifikacja to:

- a) występowanie różnic w DNA populacji
- b) otrzymywanie dużej liczby kopii określonego fragmentu DNA z matrycy
- c) genetycznie kontrolowana cecha fenotypowa
- d) otrzymywanie małej liczby kopii nieokreślonych fragmentów DNA z matrycy

Prawidłowe odpowiedzi:

- |     |   |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1.  | D | 16. | C | 31. | A |
| 2.  | C | 17. | B | 32. | C |
| 3.  | D | 18. | C | 33. | C |
| 4.  | A | 19. | D | 34. | A |
| 5.  | B | 20. | B | 35. | A |
| 6.  | C | 21. | C | 36. | B |
| 7.  | A | 22. | C | 37. | B |
| 8.  | A | 23. | B | 38. | D |
| 9.  | B | 24. | A | 39. | D |
| 10. | D | 25. | B | 40. | C |
| 11. | B | 26. | C | 41. | D |
| 12. | A | 27. | B | 42. | B |
| 13. | B | 28. | B | 43. | C |
| 14. | A | 29. | C | 44. | D |
| 15. | B | 30. | A | 45. | B |