



Zestaw przykładowych pytań Bee

Liga 7-8

1. Białko to składa się z dwóch łańcuchów alfa i dwóch łańcuchów beta, a do każdego z tych łańcuchów przyłączona jest grupa hemowa zawierająca centralnie położony kation żelaza. U osób chorujących na anemię sierpowatą ma miejsce mutacja genu kodującego to białko. Aby zdobyć punktu, podaj nazwę tego białka umożliwiającego transport tlenu w erytrocytach.

ODPOWIEDŹ: **HEMOGLOBINA**

2. W organellum tym znajdują się enzymy biorące udział w cyklu Calvina. Ponadto w organellum tym znaleźć można koliste cząsteczki DNA oraz rybosomy, przez co uważa się tę otoczoną dwoma błonami strukturę komórkową za organellum półautonomiczne. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego charakterystycznego dla roślin organellum biorącego udział w fotosyntezie.

ODPOWIEDŹ: **CHLOROPLAST**

3. Tkanka ta jest tkanką niejednorodną i w jej skład wchodzi elementy takie jak rurki sitowe, komórki przyrurkowe czy włókna. Jeśli u danej rośliny zachodzi przyrost na grubość, tkanka ta występuje w formie pierwotnej i wtórnej, dzięki działaniu kambium. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej tkanki przewodzącej umożliwiającej transport asymilatów fotosyntezy.

ODPOWIEDŹ: **ŁYKO**

4. Biom ten jest głównym miejscem występowania pardwy górskiej, której odmiana svalbardzka jest ptakiem lądowym unikalnym dla tego archipelagu. Granica lasu jest punktem, w którym biom ten i tajga zbiegają się. Do roślinności tego biomu zalicza się przede wszystkim porosty i mchy, a nie drzewa, ze względu na dużą wysokość nad poziomem morza, wieczną zmarzlinę i niską temperaturę. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego chłodnego biomu, który stanowi większość koła podbiegunowego północnego.

ODPOWIEDŹ: **TUNDRA**

5. Pepsynogen znajdujący się w tym organie uaktywniany jest po wydzieleniu kwasu solnego. Wrzody tego organu spowodowane mogą być infekcją bakterii *Helicobacter pylori*. Miazga pokarmowa produkowana w tym organie doprowadzana jest do dwunastnicy, będącej częścią jelita cienkiego. Aby zdobyć punkt, nazwij ten organ, który znajduje się pomiędzy przełykiem a jelitem cienkim i produkuje sok żołądkowy służący do trawienia pokarmu.

ODPOWIEDŹ: ŻOŁĄDEK

6. Patogeny te klasyfikowane są zgodnie z klasyfikacją Baltimore, a ich nazwa pochodzi od łacińskiego wyrazu oznaczającego „trucizna”. Te czynniki zakaźne nazywane są fagami, gdy zakażają bakterie, i wciąż debatuje się nad ich klasyfikacją jako organizmów żywych. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej grupy patogenów, do której zalicza się HCV i HIV.

ODPOWIEDŹ: WIRUSY

7. Zaprzeczanie utraty tego zmysłu znane jest jako zespół Antona-Babińskiego. Stawonogi używają do tego zmysłu struktur zwanych omatidiami. Zmysł ten kontrolowany jest przez drugi nerw czaszkowy i może podupadać wskutek zwyrodnienia plamki żółtej. Działanie tego zmysłu umożliwiające jest poprzez czopki i pręciki. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego zmysłu, który przetwarzany jest przez siatkówkę w tylnej części oka.

ODPOWIEDŹ: WZROK

8. Lizosomy otrzymują produkty z tego organellum oznaczone mannozo-6-fosforanem. Organellum to otrzymuje białka z siateczki śródplazmatycznej po swojej stronie cis oraz zbudowane jest ze stosu spłaszczonych kanalików zwanych cysternami. Główną funkcją tego organellum jest modyfikacja i transport białek. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego organellum, które nazwane zostało na cześć włoskiego naukowca.

ODPOWIEDŹ: APARAT GOLGIEGO

9. Ubytki w tej strukturze nazywane są plazmodesmami. U bakterii struktura ta zbudowana jest z peptydoglikanu, a z kolei u grzybów - z chityny. Celuloza jest głównym cukrem budującym tę twardą strukturę u roślin i to niej zawdzięcza ona swoją wytrzymałość. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej struktury, która otacza cytoplazmę i jest nieobecna w komórkach zwierzęcych.

ODPOWIEDŹ: ŚCIANA KOMÓRKOWA

10. Pierwiastek ten łączy się z tlenem i sodem w wybielaczach. Dwuatomowa forma tego pierwiastka tworzy żółty gaz, który był pierwszym gazem użytym jako broń chemiczna podczas I wojny światowej. Halogen ten znajduje się poniżej fluoru i powyżej bromu w układzie okresowym pierwiastków chemicznych. Pierwiastek ten jest często używany do czyszczenia basenów, a jego jon wiąże się z jonem sodowym w soli kuchennej. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego pierwiastka chemicznego, którego liczba atomowa wynosi 17, a symbolem jest Cl.

ODPOWIEDŹ: CHLOR

11. Pierwiastek ten tworzony jest poprzez fuzję tlenu i helu w procesie alfa. Spośród wszystkich pierwiastków z pełni zapełnionym orbitalem p, ten jest najlżejszy. Razem z innym pierwiastkiem, pierwiastek ten tworzy laser, który wytwarza światło o długości fali 633 nm. Pierwiastek ten jest powszechnie stosowany w sztyldach ze względu na swoją umiejętność do produkcji światła o charakterystycznym jasnym zabarwieniu. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego drugiego najlżejszego gazu szlachetnego, którego symbol to Ne.

ODPOWIEDŹ: NEON

12. Związki z tej grupy mogą być przedstawione graficznie za pomocą projekcji Hawortha lub Fischera oraz posiadają atomy węgla, wodoru i tlenu w stosunku 1:2:1. Przykładami tych związków chemicznych są występujące u roślin celuloza i skrobia. KiloKalorie pochodzą głównie z tłuszczu, białek i tych wielkocząsteczkowych związków. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej grupy związków chemicznych, do których zaliczane są glukoza, sacharoza czy chityna

ODPOWIEDŹ: SACHARYDY / WĘGLOWODANY / CUKRY

13. Proces Frascha wykorzystywany jest do produkcji odmiany alotropowej siarki o tylu atomach tworzących tak zwany zygzakowaty pierścień. Taka liczba atomów wodoru znajduje się w propanie. Za wyjątkiem helu, gazy szlachetne zazwyczaj mają tyle elektronów walencyjnych. Aby zdobyć punkt, podaj tę parzystą liczbę, która odpowiada liczbie atomów węgla w oktanie.

ODPOWIEDŹ: OSIEM

14. Ten związek chemiczny reaguje z niklem w procesie zwanym metodą Mond'a. Częsteczka tego związku zmieszana z wodorem formuje gaz syntezowy, nazywany także gazem wodnym. Zbyt wysokie stężenie tego związku chemicznego w organizmie człowieka może istotnie ograniczyć transport tlenu poprzez ścisłe wiązanie się cząsteczki tego związku do hemoglobiny. Ta dwuatomowa cząsteczka zawiera potrójne wiązanie pomiędzy atomami pierwiastków o liczbach atomowych 6 i 8. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego związku chemicznego, którego wzór chemiczny to CO.

ODPOWIEDŹ: TLENEK WĘGLA (II) / CZAD

15. Podczas elektrolizy wody formowany jest gazowy tlen i gaz tego pierwiastka, a typ wiązanie chemiczne, które zawdzięcza nazwę temu pierwiastkowi, sprawia, że związki chemiczne mają wyższą temperaturę wrzenia ze względu na oddziaływania międzycząsteczkowe. Jednym z izotopów tego pierwiastka jest deuter, a jon tego pierwiastka jest równoznaczny z protonem. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego pierwiastka chemicznego, którego symbolem jest H.

ODPOWIEDŹ: WODÓR

16. Istnienie tego zjawiska w materii zaproponował Louis de Broglie w 1924 roku. Dwie obracające się czarne dziury stworzyły grawitacyjną wersję tego zjawiska wykrytą przez LIGO w 2016 roku. Długość tego zjawiska jest równa prędkości przez częstotliwość i występuje w odmianach poprzecznych i podłużnych. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę okresowych zakłóceń, których przykładem są światło i dźwięk.

ODPOWIEDŹ: FALE

17. Precesja żyroskopu odnosi się do precesji wywołanej tym zjawiskiem, którą można obliczyć dla cząstki naładowanej, krzyżując moment dipolowy z polem elektrycznym. Ta wielkość, którą można zmierzyć w niutonometrach lub dżulach na radian jest równa przyspieszeniu kątowemu pomnożonemu przez moment bezwładności. Zdefiniowany jako iloczyn poprzeczny promienia i siły, jego kierunek można znaleźć za pomocą reguły prawej ręki. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę siły skręcającej, która powoduje obrót.

ODPOWIEDŹ: MOMENT OBROTOWY

18. Symetria translacyjna tej wielkości prowadzi do jej zachowania przez twierdzenie Noethera. Według zasady nieoznaczoności Heisenberga, niemożliwe jest poznanie zarówno dokładnej pozycji cząsteczki, jak i jej właściwości. Drugie prawo Newtona można zapisać za pomocą pochodnej tej wielkości w czasie. Jest zachowana w zderzeniach sprężystych, a impuls jest równy zmianie w niej. Aby zdobyć punkt, nazwij tę wielkość równą masie razy prędkość.

ODPOWIEDŹ: PĘD

19. Ta zmienna może wpływać na naładowane cząstki odbitej od lustra magnetycznego, którego rodzaj nazwano na cześć Fermiego. Ta wielkość dla obracających się ciał jest równa prędkości podniesionej do kwadratu podzielonej przez promień. Zgodnie z drugim prawem Newtona ta wielkość może być wyrażona jako siła podzielona przez masę. Aby zdobyć punkt, nazwij tę wielkość, która jest szybkością zmiany prędkości.

ODPOWIEDŹ: PRZYSPIESZENIE

20. W polu zachowawczym ta wielkość fizyczna wynosi zero dla toru zamkniętego. Dla poruszającej się naładowanej cząstki ta wielkość jest równa ładunkowi pomnożonemu przez zmianę potencjału elektrycznego. Ta wielkość jest równa zeru, gdy gaz swobodnie się rozszerza, a moc jest równa do prędkości tej wielkości na jednostkę czasu. Ta wielkość jest klasycznie definiowana jako energia przekazana obiektowi. Aby zdobyć punkt, nazwij tę wielkość, która jest równa sile razy odległość.

ODPOWIEDŹ: PRACA

21. Jeden typ tej wielkości jest mnożony przez ułamek molowy w prawie dotyczącym roztworów doskonałych nazwany na cześć Raoula. Prawo Daltona stwierdza, że całkowita wartość tej wielkości jest równa sumie jej częściowych wariantów. Jednostka SI tej wielkości odpowiada jednemu niutonowi na metr kwadratowy. Aby zdobyć punkt, nazwij wielkość mierzoną w Pascalach, która jest siłą wywieraną na jednostkę powierzchni.

ODPOWIEDŹ: CIŚNIENIE

22. Nazwisko tego badacza widnieje w dziesięciu równaniach pola, które łączą imienniczy tensor tego naukowca z tensorem energii-pędu. Publikacja tego badacza na temat ruchów Browna oraz jego wyjaśnienie zjawiska fotoelektrycznego przyniosły mu w 1921 Nagrodę Nobla z fizyki. Naukowiec ten wyznaczył prędkość światła jako stałą we wszystkich układach odniesienia w szczególnej teorii względności. Aby zdobyć punkt, podaj nazwisko tego naukowca, który zaproponował słynne równanie E równa się m, c kwadrat.

ODPOWIEDŹ: (ALBERT) EINSTEIN

23. Ta część komputera składa się zazwyczaj z kilku dysków magnetycznych (tzw. talerzy) o sztywnym podłożu, które są ułożone na sobie i trzymają się na wspólnej osi. Po raz pierwszy część ta została wyprodukowana w 1956 roku przez firmę IBM. Jej nazwa wynika z zastosowania twardego materiału jako podłoża dla właściwego nośnika. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej części komputera, stanowiącej zewnętrzną pamięć, służącą do przechowywania danych.

ODPOWIEDŹ: DYSK TWARDY

24. Ze wszystkich planet Układu Słonecznego ta posiada największą liczbę satelitów naturalnych m.in.: Io, Europę, Ganimedesa i Kalisto. Są to tak zwane księżycy galileuszowe. Planeta ta to trzeci co do jasności naturalny obiekt na nocnym niebie po Księżycu i Wenus. Rzymianie nazwali tę planetę na cześć najważniejszego bóstwa swojej mitologii. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę największej z planet Układu Słonecznego.

ODPOWIEDŹ: JOWISZ

25. Ten język programowania został stworzony przez Guido van Rossuma w latach 90. XX wieku. W tym języku to wartości, a nie zmienne, posiadają typ – tak więc jest on językiem z typami dynamicznymi, podobnie jak Lisp. Jego reguły składniowe umożliwiają wyrażanie pojęć bez pisania dodatkowego kodu. Język ten jest przenośny do wielu systemów operacyjnych, takich jak Windows, Mac, OS/2, istnieje integracja z obiektami typu COM, .NET Framework oraz CORBA. Język ten jest na licencji Open-source, co pozwala na rozwój przez wielu użytkowników i otwarte rozpowszechnianie. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę języka programowania, który został nazwany na cześć amerykańskiego serialu komediowego.

ODPOWIEDŹ: PYTHON

26. Jedną z cech tego zbioru liczb jest to, że jest ich nieskończenie wiele. Składa się jedynie z liczb naturalnych. Wśród nich możemy wskazać tzw. liczby bliźniacze, czyli te, których różnica wynosi 2. Aby dowiedzieć się czy dana liczba należy do tego zbioru, można posłużyć się tzw. sitem Eratostenesa lub posłużyć się jednym z testów wymyślonych przez Millera-Rabina oraz Solovaya-Strassena. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę zbioru liczb naturalnych, które mają dokładnie dwa dzielniki - jedynkę oraz siebie samą.

ODPOWIEDŹ: LICZBY PIERWSZE

27. W swoich badaniach naukowczynie ta posługiwała się metodą krystalografii rentgenowskiej zaproponowaną przez Maurice'a Wilkinsa, który to oddał wytworzone przez nią zdjęcia biochemikom Francisowi Crickowi oraz Jamesowi Watsonowi, którym teraz przypisuje się odkrycie. Przez silnie promieniujące promienie rentgenowskie, których kobieta używała w swojej pracy, zachorowała na raka jajników i zmarła w wieku 37 lat. Ta badaczka należała do grupy naukowców, próbujących odkryć strukturę cząsteczki kwasu deoksyrybonukleinowego. Aby zdobyć punkt, podaj nazwisko kobiety, której praca udowodniła, że połączone w pary łańcuchy adeniny-tyminy i guaniny-cytosyny, czyli cząsteczki DNA, tworzą strukturę podwójnej helisy przypominającą drabinkę sznurową.

ODPOWIEDŹ: ROSALIND FRANKLIN

28. Obiekt tego typu zbudowany jest z małego lodowo-śnieżnego jądra, rozległej gazowo-pyłowej otoczki (głowy) i długiego warkocza. Jądro tego obiektu składa się z mieszaniny pyłów i drobnych odłamków skalno-lodowych, składających się z lodu wodnego, zestalonego dwutlenku węgla, amoniaku i metanu. Jest to małe ciało niebieskie poruszające się w układzie planetarnym, które na krótko pojawia się w pobliżu gwiazdy centralnej. Jeden z najśłynniejszych przykładów nosi nazwę po naukowcu Edmondzie Halleyu. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego ciała niebieskiego, którego warkocz jest podświetlany przez słońce, dlatego jest doskonale widoczny z Ziemi.

ODPOWIEDŹ: KOMETA

29. Temu naukowcowi zawdzięczamy udowodnienie teorii heliocentrycznej, przez co został potępiony przez Kościół katolicki i skazany na areszt domowy. Był wszechstronnie wykształcony - studiował między innymi medycynę, matematykę i filozofię, a w historii zapisał się jako jeden z najważniejszych astronomów. Do jego odkryć zalicza się fazy Wenus, plamy słoneczne czy izochronizm wahadła. Aby zdobyć punkt, podaj imię tego słynnego włoskiego naukowca urodzonego w Pizie.

ODPOWIEDŹ: GALILEUSZ

30. Prawie wszystkie wierzchołki tego wielościanu, poza jednym, leżą w jednej płaszczyźnie. Płaszczyzna ta wyznacza podstawę tego wielościanu, która może przybrać kształt dowolnej figury geometrycznej. Liczba boków podstawy determinuje ilość ścian tego wielościanu. Jeżeli podstawą jest wielokąt foremny, a spodek wysokości jest środkiem podstawy tej figury, taki wielościan nazywamy foremnym. Ściany boczne tego wielokąta są trójkątami, które zbiegają się w jednym punkcie wspólnym, nazywanym wierzchołkiem. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę wielokąta, który jest czasem nazywany piramidą.

ODPOWIEDŹ: OSTROŚLUP