



V Powiatowy Konkurs Interdyscyplinarny dla uczniów gimnazjum oraz VII klas szkół podstawowych



STARCIE TYTAŃÓW czyli przedmioty ścisłe kontra uczniowie (16 marca 2018)

Imię i nazwisko:.....

Klasa:.....

Szkoła:.....

Część I – test jednokrotnego wyboru

Zadanie 1 (1 pkt) Prędkość fal dźwiękowych w próżni wynosi:

- A. 330 m/s B. 300 tys km/s C. 0 m/s D. zależy od ich częstotliwości

Zadanie 2 (1 pkt) W efekcie uszkodzenia naczynia krwionośnego rozpoczyna się proces krzepnięcia krwi i powstaje skrzep. Jest to możliwe, ponieważ następuje przekształcenie:

- A. trombiny w fibrynogen pod wpływem fibryny, C. fibryny w trombinę pod wpływem fibrynogenu,
B. fibryny w fibrynogen pod wpływem trombiny, D. fibrynogenu w fibrynę pod wpływem trombiny.

Zadanie 3 (1 pkt) Na planie miasta, narysowanym w skali 1 : 20 000, park jest prostokątem o bokach 2 cm i 5 cm. Stąd wynika że park w rzeczywistości ma powierzchnię:

- A. 20 000 m² B. 40 000 m² C. 100 000 m² D. 200 000 m² E. 400 000 m²

Zadanie 4 (1 pkt) Jaką najmniejszą wysokość powinno mieć zwierciadło płaskie zawieszona pionowo na ścianie, aby człowiek o wysokości 1,8 m mógł zobaczyć w nim całą swoją sylwetkę?

- A. 1,8 m B. 0,9 m C. 0,6 m D. zależy od odległości człowieka od zwierciadła

Zadanie 5 (1 pkt) Z monomerów (powtarzalnych jednostek strukturalnych) nie są utworzone cząsteczki:

- A. wielocukrów, B. białek, C. lipidów, D. kwasów nukleinowych.

Zadanie 6 (1 pkt) Jeśli 3 myszy zjadają 5 jednakowych kawałków sera w ciągu 4 godzin, i wiadomo że każda mysz zjada ser w takim samym tempie, to:

- A. 6 myszy zje 10 takich samych kawałków sera w ciągu 8 godzin
B. 3 myszy zjedzą 10 takich samych kawałków sera w ciągu 8 godzin
C. 6 myszy zje 5 takich samych kawałków sera w ciągu 8 godzin
D. 9 myszy zje 15 takich samych kawałków sera w ciągu 12 godzin

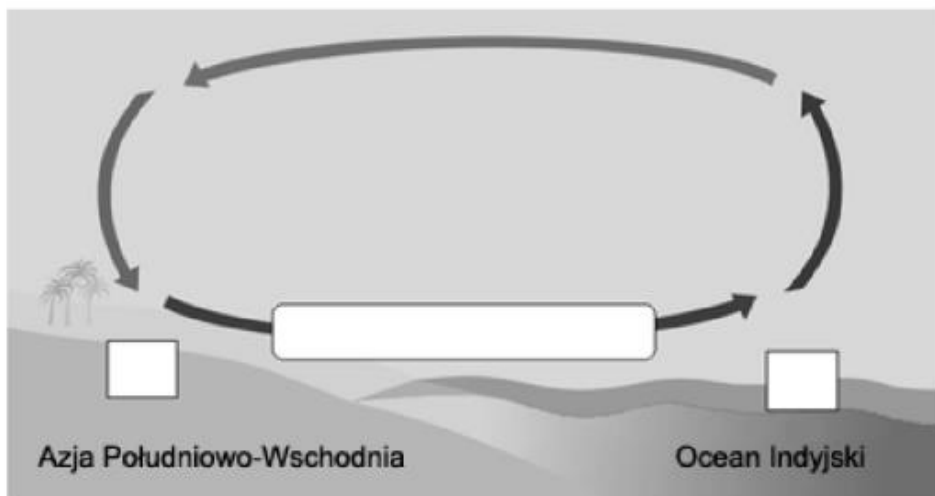
Część II – zadania otwarte

Zadanie 7 (3 pkt)

Allel warunkujący ciemną barwę oczu jest dominujący-B, a allel warunkujący oczy błękitne jest recesywny-b. Rodzice o ciemnych oczach mają pierwsze dziecko o błękitnych oczach. Przyjmując, że za barwę oczu odpowiada jedna para genów, określ genotypy rodziców i dziecka. Zapisz odpowiednią krzyżówkę i na jej podstawie określ prawdopodobieństwo wystąpienia u dzieci tej pary błękitnej barwy oczu.

Zadanie 8 (2 pkt)

Uzupełnij poniższy schemat powstawania pewnego wiatru okresowego, wpisując w odpowiednie miejsca: **nazwę tego wiatru** oraz litery **W** i **N** (oznaczające miejsca występowania wyżów i niżów barycznych).



Zadanie 9 (2 pkt)

Wyznacz wzór sumaryczny związku chemicznego zbudowanego z wodoru, siarki i tlenu, którego masa cząsteczkowa wynosi 98u, a stosunek masowy wodoru do siarki i tlenu jest 1:16:32.

Zadanie 10 (4 pkt)

Uzupełnij puste miejsca właściwymi określeniami:

- Światłowody wykorzystują zjawisko
i przenoszą sygnał z prędkością
- Urządzenie, które zamienia energię elektryczną na pracę mechaniczną, to,
a odwrotną zamianę wykonuje

Zadanie 11 (3 pkt)

Po dotknięciu ręką gorącego żelazka mięśnie wykonują skurcz, dzięki czemu kończyna się cofa.

a) Podaj nazwę opisanego zjawiska:

.....

b) Uporządkuj kolejno podane elementy:

A - efektor (mięsień), B - nerw ruchowy, C - receptor (ciałko czuciowe skóry), D - rdzeń kręgowy, E - nerw czuciowy

1. 2. 3. 4. 5.

c) Podaj znaczenie opisanego zjawiska dla organizmu:

.....

Zadanie 12 (4 pkt)

Podkreśl poprawne informacje w poniższych zdaniach:

- Jeziora tektoniczne to **najgłębsze / najpłytsze** jeziora świata.
- Na obszarach zbudowanych ze skał **magmowych / węglanowych** powstają jeziora krasowe.
- Najgłębsze jezioro w Polsce, Hańcza, to przykład jeziora **tektonicznego / polodowcowego**.
- Wielki Staw w Tatrach jest przykładem **oczka polodowcowego / jeziora cyrkowego**.

Zadanie 13 (2 pkt)

Zapisz równanie reakcji chemicznych w których:

a) produktem jest C_2H_5Cl

.....

b) substratami są C_5H_{10} i Br_2

.....

Zadanie 14 (4 pkt)

Połącz nazwę miasta z funkcją, która w nim dominuje:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| <i>Fatima</i> ■ | ■ <i>turystyczna</i> |
| <i>Oxford</i> ■ | ■ <i>uzdrowiskowa</i> |
| <i>Zakopane</i> ■ | ■ <i>transportowa</i> |
| <i>Karlowe Wary</i> ■ | ■ <i>religijna</i> |
| | ■ <i>edukacyjna</i> |

Zadanie 15 (3 pkt)

Marcin wybrał się na wycieczkę rowerową. Pierwszą część trasy przejechał ze średnią prędkością 20 km/h, a drugą część trasy, która była trzykrotnie krótsza od pierwszej, przejechał ze średnią prędkością 10 km/h. Jaka była średnia prędkość Marcina na całej trasie?

Zadanie 16 (2 pkt)

Uzupełnij schemat literami tak, aby prawidłowo przedstawiał kolejne etapy procesu glebotwórczego.

- A. Rozwój roślinności trawiastej
- B. Wietrzenie skały macierzystej
- C. Powstanie warstwy próchnicznej
- D. Powstanie warstwy zwietrzliny
- E. Pojawienie się i rozwój drobnoustrojów, porostów i mchów

**Zadanie 17 (2 pkt)**

Podczas ogrzewania węglanu amonu $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ otrzymano amoniak, tlenek węgla (IV) oraz parę wodną. Przerwanie ogrzewania spowodowało natychmiastowe zaprzestanie wydzielania gazów.

- a) Na podstawie opisu określ typ reakcji rozkładu węglanu amonu ze względu na efekt energetyczny:

.....

- b) Napisz w formie cząsteczkowej równania opisanej reakcji:

.....

Zadanie 18 (3 pkt)

W domu Państwa Pumperników ulepiono pyszne pierogi, którymi zajadano się ze smakiem przez długi czas. W pierwszym tygodniu zjedzono $\frac{3}{7}$ wszystkich pierogów. W drugim tygodniu zjedzono $\frac{5}{8}$ tego, co pozostało po pierwszym tygodniu. W trzecim tygodniu zjedzono ostatnie 168 pierogów. Ile pierogów ulepiono?