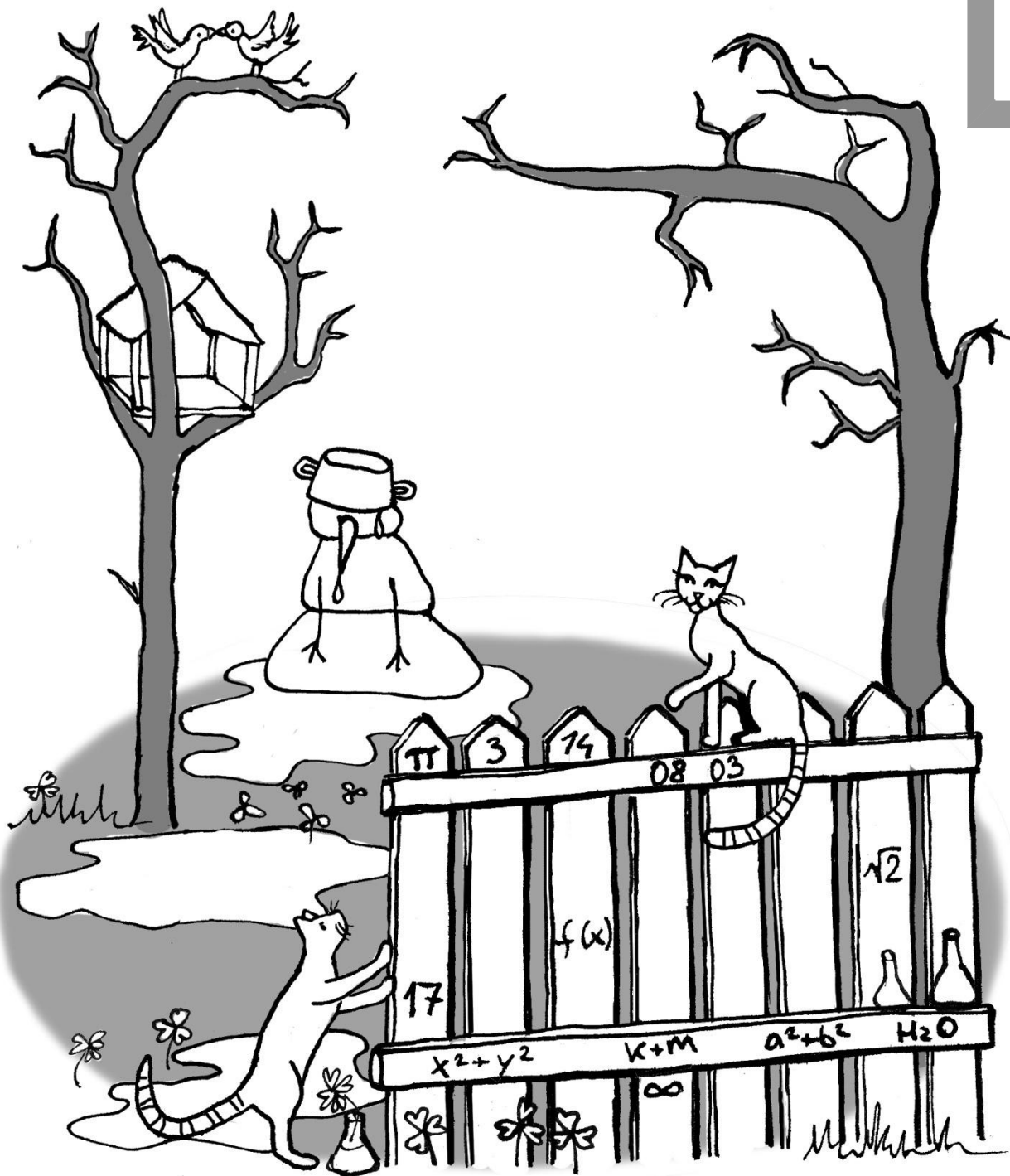


MIESIĘCZNIK STUDENTÓW INSTYTUTU
MATEMATYCZNO - PRZYRODNICZEGO
PWSZ W TARNOWIE

Ω mega

NR 45 MARZEC 2017



SPIS TREŚCI

Witaminowy zawrót głowy – Wit. PP i B₁₂	Piotr Smoleń, Ewelina Wolak	3
Dlaczego 60???	Angelika Szarad	4
Wyniki inwentaryzacji żubrów na terenie Puszczy Białowieskiej	Natalia Urbaś	5
Azbest i jego szkodliwość	Klaudia Cinal	6
7 nowych planet odkrytych przez NASA	Piotr Smoleń	7
Nietypowe związki węgla	Ewelina Michalczyk	8
Skąd wzięły się nazwy pierwiastków	Edyta Sekuła	9
Nowy serial przyrodniczy „Misja Natura”	Natalia Urbaś	11
Paradoksy	Mariusz Sowa	11
Etanol – lek i trucizna	Sara Budzik	12
Smaki matematyki	Magdalena Pazgan	14
Sudoku z humorem	Magdalena Pazgan, Piotr Smoleń	15
Krzyżówka	Piotr Smoleń	16

*Masz pomysł na ciekawy artykuł? Chcesz z nami współpracować?
Chętnych prosimy o kontakt na adres e-mailowy: smolen94piotr@gmail.com
lub kontaktować się z Piotrem Smoleń z II roku chemii medycznej.
Czekamy również na propozycje dotyczące gazetki!*

KOREKTA MERYTORYCZNA: dr K. Kleszcz dr M. Klich dr B. Milówka	REDAKTOR NACZELNY: Piotr Smoleń Chemia Medyczna II smolen94piotr@gmail.com ZESPÓŁ REDAKCYJNY: Magdalena Pazgan <i>Matematyka III</i> magdaxaxa@gmail.com Iwona Chwistek <i>Ochrona Środowiska III</i> iwonachwistek94@gmail.com RYSUNEK PIERWSZEJ STRONY WYKONAŁA: Barbara Sikora <i>Wzornictwo IV</i>
WSPÓŁPRACA:	  

KORZYSTANO Z: Żywnienie człowieka 1 Podstawy nauki o żywieniu; Redakcja: Jan Gawęcki; Wydawnictwo Naukowe PWN; Warszawa 2012; Podstawy analizy i oceny jakości żywności. Skrypt do ćwiczeń pod redakcją Teresy Fortuny; Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie; Kraków 2012;
https://www.google.pl/search?q=tlenek+węglu&client=opera&hs=A05&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHkZC7iazSAhWDJZoKHRNyCIYQ_AUICGgB&biw=1093&bih=528#imgcl=Loxfjn8QeEF3-M:https://www.polskieradio.pl/10/484/Artykul/589793,Dlaczego-godzina-ma-60-minuthttp://odkrywcy.pl/kat,111404,title,Dlaczego-doba-ma-akurat-24-godziny,wid,14779051,wiadomosc.html <http://wolniodazbestu.pl> <http://www.wir.org.pl/archiwum/siewca/azbest.htm> [http://wyborcza.plwww.biebrza.org.pl](http://encyklopedia.naukowy.pl/Krzemianwww.bpn.com.pl) <http://www.klubnaukowca.pl/nazwy-pierwiastkow/> paranormalne.pl/topic/7807-paradoks-urodzinowy/ youtube.com/watch?v=eWVhefGENI <http://www.tomaszgrebski.pl/news.php> <http://p2.pej.cz/p2.pej.cz/f9f5c2e14b938074691eec5afc16882f.jpg>

WITAMINOWY ZAWRÓT GŁOWY

Witaminy rozpuszczalne w wodzie

PP (niacyna) i B₁₂ (kobalamina)



Niacyna jest nazwą grupową dla kwasu nikotynowego i w takiej formie jest dostępna w preparatach farmaceutycznych. W naturze występuje w małych ilościach, głównie jako formy związane.

Niacyna należy do najbardziej trwałych witamin, jest niewrażliwa na działanie światła, wysokiej temperatury, tlenu, kwasów i alkaliów. Znaczne straty mogą być tylko związane z jej dobrą rozpuszczalnością w wodzie. Dlatego w czasie procesu gotowania traci się 7-25% niacyny, zależnie od stosowanego procesu. **Funkcja niacyny:** jest niezbędna do prawidłowych czynności mózgu i obwodowego układu nerwowego oraz do syntezy hormonów płciowych, kortyzolu, tyroksyny i insuliny. **Występowanie w żywności:** Najwięcej niacyny zawierają drożdże i otręby pszenne, mniej: mięso, orzeszki ziemne, ryby morskie, grzyby, ziemniaki i sery, ale znajdziemy ją również w: brokułach, grochu, cebuli, szpinaku i pomidorach. **Niedobór:** U ludzi niedobór niacyny wywołuje chorobę zwaną pelagrą, której objawami są zapalenie skóry, biegunki, nudności, zmiany na języku i w jamie ustnej, niedokrwistość, a w skrajnych przypadkach demencja i paraliż kończyn. **Zapotrzebowanie:** Dla mężczyzn zapotrzebowanie na niacynę wynosi 16 mg/dobę, a dla kobiet 14 mg/dobę. U kobiet w ciąży i karmiących zapotrzebowanie na tą witaminę rośnie.

Nazwa **witamina B₁₂** obejmuje grupę krynoidów zawierających nukleotyd dimetylobenzoimidazolowy oraz kobalt. Duże ilości kobalaminy są syntezowane przez mikroflorę jelitową przewodu pokarmowego. Do wchłaniania witaminy B₁₂ niezbędne jest specyficzne białko, występujące w żółtku, zwane czynnikiem wewnętrznym oraz jony wapnia. **Funkcja witaminy B₁₂:** niezbędna do tworzenia elementów morfotycznych krwi, osłonek nerwowych oraz syntezy białek. Bierze ona również udział w metabolizmie tłuszczów i węglowodanów. **Występowanie w żywności:** Źródłem tej witaminy dla ludzi są głównie produkty zwierzęce, zwłaszcza wątroba i nerki. Mniejsze ilości tej witaminy występują w ostrygach, jajach, rybach, serach, mleku i jogurtach.

Niedobór:

Prowadzi do zaburzeń w układzie krwiotwórczym

do nieodwracalnego uszkodzenia układu nerwowego. Duże ryzyko niedoboru witaminy B₁₂ może występować u wegetarian, u osób w podeszłym wieku i nadużywającym alkoholu. **Zapotrzebowanie:** Zarówno dla mężczyzn jak i dla kobiet zapotrzebowanie na witaminę B₁₂ wynosi 2,4 µg/dobę.



Piotr Smoleń student II roku Chemii Medycznej przy współpracy z
Ewelina Wolak studentka III roku Technologii Żywności UR Kraków

Dlaczego 60???



Dlaczego minuta składa się z 60 sekund, godzina z 60 minut, a doba z 24 godzin?

Większość historyków przypisuje podział dnia na mniejsze części Egipcjanom. Pierwsze zegary słoneczne były po prostu wbitymi w ziemię kołkami, wskazującymi czas w oparciu o długość i kierunek ich cieni. Mniej więcej 1500 lat p.n.e. Egipcjanie wymyślili bardziej zaawansowany zegar. Umieszczony w ziemi pręt w kształcie litery T był tak skalibrowany, żeby dzielić czas między wschodem a zachodem słońca na 12 części. Podział odzwierciedlał tamtejszy system dwunastkowy, a ważność liczby 12 jest przypisywana temu, że odpowiada liczbie cykli księżycowych w roku lub liczbie stawów dłoni (po trzy na każdy palec, wyłączając kciuk), co umożliwiło liczenie do 12 kciukiem. Dopiero następna generacja zegarów słonecznych stworzyła prawdopodobnie to, co obecnie nazywamy godziną. Wprawdzie godziny w ciągu dnia miały mniej więcej równe długości, ale ta długość zmieniała się podczas roku: godziny letnie były dłuższe od zimowych. Kiedy już dzień i noc podzielono na 12 części, koncepcja 24-godzinnej doby była właściwie gotowa. Hipparchos z Nikei, zaproponował podział

doby na 24 godziny, w oparciu o 12 godzin światła i 12 godzin ciemności podczas równonocy.

Hipparchos wraz z innymi greckimi astronomami używał technik opracowanych wcześniej przez Babilończyków, którzy dokonywali obliczeń astronomicznych w oparciu o liczbę 60. System ten odziedziczyli po Sumerach, którzy wpadli na niego w okolicach 2000 r. p.n.e. Nie jest jasne, dlaczego podstawą liczenia było akurat 60, ale może chodzić o dogodność tworzenia ułamków, skoro ta liczba jest podzielna przez sześć kolejnych liczb naturalnych dodatnich, podobnie jak przez 10, 12, 15, 20 i 30. Co prawda system sześćdziesiątkowy nie jest już stosowany do obliczeń, ale wciąż używa się go do mierzenia kątów, współrzędnych geograficznych oraz czasu. Zarówno tarcza zegara, jak i kula ziemską zawdzięczają swój podział liczącemu sobie 4000 lat systemowi babilońskiemu.

Grecki astronom Erastotenes, żyjący ok. 276-194 r. p.n.e., korzystał z systemu sześćdziesiątkowego do dzielenia okręgu na 60 części, żeby opracować wczesny system szerokości geograficznej, z liniami poziomymi przebiegającymi przez znane w tamtym czasie miejsca. Sto lat później Hipparchos znormalizował linie wyznaczające szerokość, czyniąc je równoległymi i zgodnymi z geometrią Ziemi. Opracował również system linii długości geograficznej, obejmujących 360 stopni i biegnących z północy na południe, między dwoma biegunami.

Klaudiusz Ptolemeusz wyjaśnił system Hipparchosa, dzieląc 360 stopni długości i szerokości na mniejsze jednostki. Każdy stopień został podzielony na 60 mniejszych części, z których każda dzieliła się na kolejne

60 części. Pierwszy z tych podziałów został nazwany *partes minutae primae* - pierwsza minuta, co rozpowszechniło się po prostu jako minuty. Drugi podział nazwano *partes minutae secundae* - druga minuta, a znamy go jako sekundy.

Jednak minuty i sekundy nie były stosowane w codziennym odmierzaniu czasu jeszcze przez wiele kolejnych wieków. Tarcza zegara była dzielona na połowy, części trzecie, ćwiartki, a czasem 12 części, ale nigdy na 60.

Tak więc dzięki starożytnym cywilizacjom mamy dziś do czynienia z podziałem doby na

24 godziny, godziny na 60 minut i minuty na 60 sekund. Jednak postęp naukowy zmienił sposób, w jaki są definiowane te jednostki. Sekundy były kiedyś obliczane poprzez dzielenie zdarzeń astronomicznych na mniejsze segmenty, jako ułamek średniego dnia słonecznego, a potem w odniesieniu do roku tropikalnego. Zmieniło się to w 1967 r., kiedy sekundę określono jako czas trwania 9 192 631 770 przemian energetycznych atomu cezu. Dało to początek erze zegarów atomowych i Skoordinowanego Czasu Uniwersalnego (UTC).

Angelika Szarad studentka II roku Matematyki Finansowej

Wyniki inwentaryzacji żubrów na terenie Puszczy Białowieskiej

Pod koniec lutego 2017 r. zakończono inwentaryzację żubrów na terenie całej Puszczy Białowieskiej (polska i białoruska część). Ustalono, że żubry przebywają w 11 z 16 kontrolowanych nadleśnictw. Na stronie Białowieskiego Parku Narodowego podano, że

naliczono 512 osobników, które były w różnym wieku i różnej płci. Okazało się, że w tym roku przybyły 32 osobniki. Niewątpliwie jest to duży sukces. W zeszłorocznym liczeniu żubrów ustalono, że urodziło się 58 cieląt, dorosłych osobników było 323 sztuki (w tym samców było 30 %). Podsumowując na terenie całej Puszczy Białowieskiej w 2016 r. żyło aż 1108 żubrów.

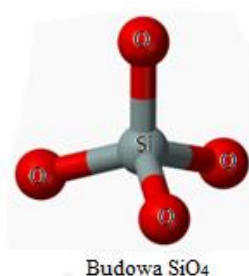


Fot. Natalia Urbaś

Natalia Urbaś studentka III roku Ochrony Środowiska

Azbest i jego szkodliwość

Azbest to włóknisty glinokrzemian. Krzemiany to ważna grupa związków nieorganicznych krzemu, które w 90 % tworzą skorupę ziemską. Podstawową jednostką budulcową krzemianów stanowi tetraedryczny układ, w którym atom krzemu znajduje się w środku, a cztery atomy tlenu tworzą jego naroża.



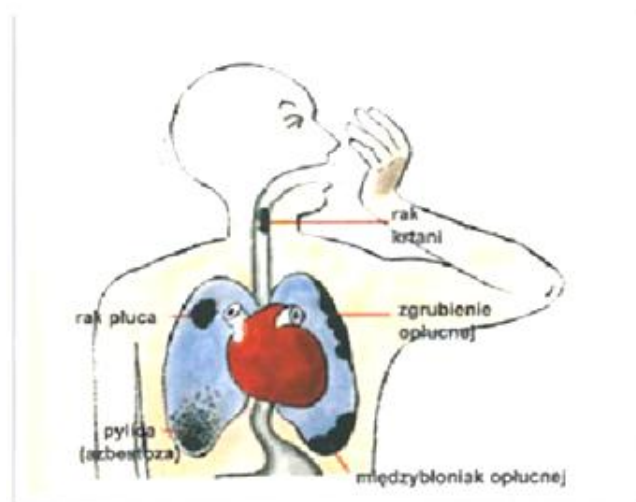
Azbest jest minerałem posiadającym właściwości chemiczne i fizyczne. Jedną z najważniejszych jego cech jest odporność na wysokie temperatury, dlatego też znalazł zastosowanie jako surowiec niepalny w wielu wyrobach. Posiada właściwości termoizolacyjne i dźwiękochłonne, elastyczność i wytrzymałość na rozciąganie.

Azbest jest jednym z najgorszych materiałów pyłących. Największym zagrożeniem w przypadku domów jednorodzinnych są pokrycia dachowe ze starych płyt cementowo-włóknowych. Należy wiedzieć, że sam eternit, który znajduje się na dachu nie jest szkodliwy, ale drażniący pył, który może powstawać w wyniku demontażu lub uszkodzenia płyt azbestowych.

Chorobotwórcze działanie azbestu wynika z wdychaniem włókien zawieszonych w powietrzu. Może być także obecny

w niewielkim stopniu w wodzie i artykułach spożywczych, skąd przedostaje się do organizmu. Właściwości chorobotwórcze zależą od rodzaju azbestu, wymiarów i kształtu włókien, ich stężenia, a także czasu ekspozycji organizmu na ich działanie. Największe zagrożenie stanowią włókna respirabilne, takie które w trwałej postaci występują w powietrzu i mogą przedostawać się do pęcherzyków płucnych wraz z wdychanym powietrzem.

Pył azbestowy może być przyczyną występowania wielu chorób, w tym między innymi: pylicy azbestowej, chorobami opłucnej, nowotworami złośliwymi oraz przewlekłym zapaleniem oskrzeli. Rak płuc jest najpowszechniej występującym nowotworem złośliwym, który związany jest z ekspozycją azbestu. Wdychane z powietrzem włókna azbestowe, gromadzą się w płucach przez całe życie, a pierwsze objawy mogą pojawić się nawet po 50 latach od pierwszego kontaktu. Ich działanie może być wzmacnianie również przez inne czynniki toksyczne, jak np. palenie tytoniu, które może powodować nawet 50-ciokrotny wzrost ryzyka na wystąpienie raka płuc. Pylica azbestowa charakteryzuje się zwłóknieniem tkanki płucnej, będącej nieuleczalną chorobą zawodową, która może



Ogniska chorób azbestozależnych

prowadzić do niewydolności oddechowej. Również na choroby wywołane pyłem azbestowym są narażeni ci, którzy mają kontakt z osobą, która w przeszłości bądź obecnie zajmuje się produkcją wyrobów azbestowych. Pył azbestu przenoszony jest do domu na włosach, ciele i odzieży.

Azbest może być również przyczyną takich schorzeń, jak nowotwór krtani, żołądka, jelit, trzustki i jajnika.

Klaudia Cinal studentka III roku Chemii Medycznej

7 nowych planet odkrytych przez NASA

Układ planetarny TRAPPIST-1 oddalony jest od nas o 40 lat świetlnych. Korzystając z kosmicznego teleskopu Spitzer odkryto w nim aż 7 małych, skalistych planet krążących wokół centralnej gwiazdy. Jeszcze kilka lat temu byliśmy w stanie znajdować tylko pozasłoneczne gazowe giganty – planety, z których każda była wielkości zbliżonej do czerwonego karła będącego sercem nowo odkrytego układu. Teraz bez trudu znajdujemy globy zbliżone rozmiarem do Ziemi. To właśnie małe, skaliste planety dają największe szanse na znalezienie w kosmosie życia (przynajmniej takiego, jak nasze - czyli opartego na białkach).

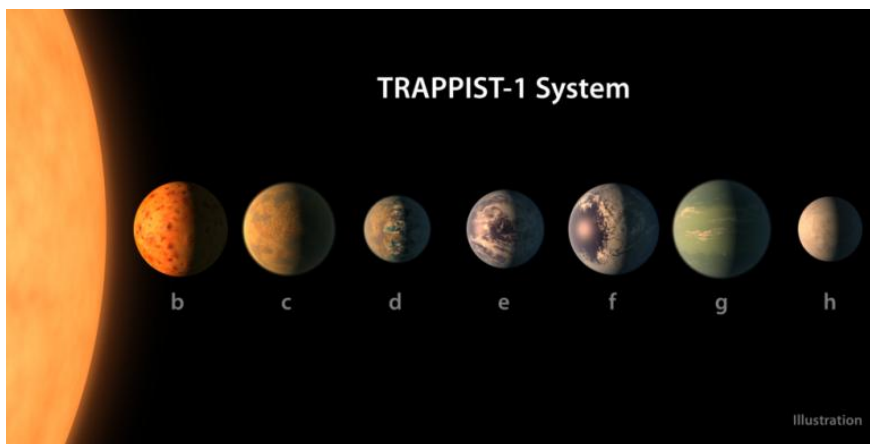
Jak daleko są odkryte planety?

W kosmosie 40 lat świetlnych to względnie niedaleko. Jeśli wiemy, że jeden rok świetlny to ok. 9,5 biliona kilometrów, oznacza to, że dla ludzkich możliwości to bardzo daleko. Władźowiec kosmiczny NASA lecący z prędkością ok. 28000 km/h leciałby tam mniej więcej **półtora miliona lat. Obserwując ten układ planetarny widzimy go takim, jaki był 40 lat temu, gdyż tyle czasu potrzebuje światło, aby dotrzeć stamtąd do Ziemi.**

Jakie panują tam warunki?

Wokół gwiazdy TRAPPIST-1 powstały warunki, które uznaje się za bardzo ważne – na planetach może istnieć woda w stanie ciekłym. Teoretycznie wszystkie siedem planet znajduje

się w ekosferze, czyli obszarze, gdzie panują temperatury między 0 a 100°C. Trzy pierwsze planety są prawdopodobnie zbyt gorące, ostatnia – zbyt zimna. Ale trzy środkowe posiadają warunki, w których może istnieć woda w stanie ciekłym oraz panująca temperatura może być zbliżona do temperatury na Ziemi.



Czy układ TRAPPIST_1 podobny jest do układu słonecznego?

Gwiazda TRAPPIST-1 jest czerwonym karłem. Taka gwiazda wypromieniowuje niewiele energii, a znaczna jej część emitowana jest w postaci promieniowania podczerwonego (czyli gwiazda ta świeci znacznie słabiej, niż nasze Słońce). Najprawdopodobniej wszystkie siedem planet układu TRAPPIST-1 jest stale zwróconych jedną stroną ku macierzystej gwiazdzie. Takie zjawisko jest efektem działania sił pływowych hamujących obrót obu ciał. W praktyce oznacza to, że na jednej półkuli

stale panuje noc, a na drugiej zawsze jest dzień. Efektem są ogromne różnice temperatury, które mogą być niwelowane wpływem atmosfery umożliwiającej transfer ciepła na ciemną stronę globu. Jeśli takiej atmosfery nie ma, to korzystne dla życia warunki mogą istnieć tylko w wąskim pasie wokół planety na granicy zmroku między półkulą dnia i nocy.

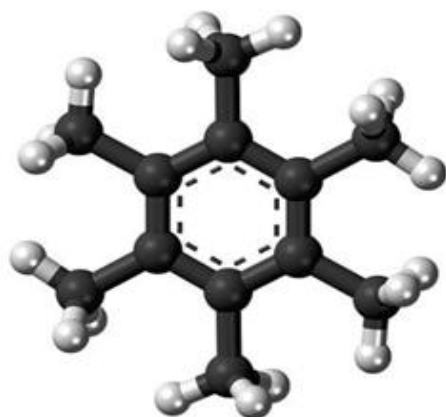
Cały układ TRAPPIST-1 jest bardzo ciasny – odległości między gwiazdą a planetami nie przypominają w żadnym przypadku tych znanych z Układu Słonecznego. Najdalsza z planet, TRAPPIST-1 h, obiega gwiazdę w ciągu zaledwie 20 ziemskich dni. Dla porównania – okres orbitalny Neptuna to 165 lat.

Piotr Smoleń student II roku Chemii Medycznej

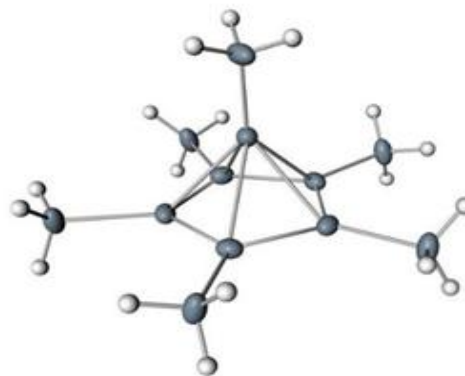
Nietypowe związki węgla

Węgiel (C, łac. *carboneum*) – pierwiastek chemiczny o liczbie atomowej 6, niemetal z bloku p układu okresowego. Należy do grupy 14 - posiada cztery elektrony walencyjne. Z biologicznego punktu widzenia węgiel należy do pierwiastków biogennych, niezbędnych do życia i budujących wszystkie organizmy żywe. Węgiel posiada zdolność do katenacji - jego atomy chętnie łączą się w długie i trwałe łańcuchy, tworząc węglowodory, węglowodany, białka i tłuszcze. Węglowe łańcuchy często zawijają się i zamykają w pierścienie, takie jak w benzenie albo adeninie, obecnej w DNA i RNA. Duża różnorodność związków węgla wynika z obecności czterech elektronów walencyjnych. Ze względu na to, że wiązania atomowe

powstają na skutek uwspólnienia elektronów walencyjnych łączących się atomów, długo uważano, że węgiel może utworzyć maksymalnie cztery takie wiązania. Pomimo tego, teoretycy już o dawna twierdzili, że węgiel może tworzyć więcej niż cztery wiązania, ponieważ elektron nie musi być przypisany tylko do jednego wiązania. Mechanika kwantowa daje mu możliwość „przebywania” w wielu miejscach jednocześnie - dlatego też jeden elektron może teoretycznie „obsługiwać” wiele wiązań naraz. Na tym w istocie polegają tzw. wiązania zdelokalizowane, z którymi mamy do czynienia w związkach aromatycznych, których najprostszym przykładem jest benzen.



Heksametylobenzen



Heksametylobenzen po zjonizowaniu

Najnowsze badania chemików z Wolnego Uniwersytetu Berlina mówią, że istnieje cząsteczka, w której węgiel tworzy wiązania aż z sześcioma innymi atomami węgla. Molekuła ta powstała na skutek zjonizowania heksametylobenzenu co spowodowało drastyczną zmianę jego kształtu. Heksametylobenzen ma kształt płaskiego pierścienia zbudowanego z sześciu atomów węgla, tworzących sześciokąt foremny. Do każdego z atomów węgla centralnego pierścienia przyłączony jest dodatkowy atom węgla, który łączy się z trzema atomami wodoru. Na skutek zjonizowania tej cząsteczki tzn. pozbawienia jej dwóch elektronów, płaski węglowy szkielet zmienił się w trójwymiarową strukturę. Jeden z atomów węgla został wypchnięty nad płaszczyznę pierścienia, stając się wierzchołkiem piramidy o pięciokątnej podstawie i trójkątnych ścianach. Na zamieszczonym poniżej rysunku widać, że atom w szczytowym wierzchołku piramidy jest połączony z sześcioma atomami węgla, co dotychczas wydawało się niemożliwe. Zjonizowany heksametylobenzen jest stabilny

tylko w bardzo mocno kwasowym środowisku, dlatego też do jego stabilizacji zastosowano jeden z najsilniejszych znanych kwasów - tzw. kwas magiczny (mieszanina pentafluorku antymonu i kwasu fluorosulfonowego). Badaczom udało się skryzalizować nowe cząsteczki i zbadać ich strukturę za pomocą promieni rentgenowskich. Dzięki temu mogli wykreślić ich trójwymiarowy kształt.

Inną molekułą, w której węgiel złamał ustalone reguły, tworząc pięć wiązań (choć nie z innymi atomami węgla, lecz z atomami wodoru) jest protonowany metan, czyli zjonizowana cząsteczka CH_5^+ , składającą się z centralnie umieszczonego atomu węgla, otoczonego pięcioma atomami wodoru. Zjonizowany heksametylobenzen z unikalnym węglem, który ma sześciu sąsiadów, nie ma na razie żadnych zastosowań praktycznych ze względu na to, że jest to cząsteczka nietrwała i rozpada się w normalnych warunkach. Jest jednak najlepszym dowodem na to, że węgiel jeszcze nie pokazał wszystkich tajemnic i wciąż może nas czymś zaskoczyć.

Ewelina Michalczyk studentka III roku Chemii Medycznej

Skąd wzięły się nazwy pierwiastków ?

W układzie okresowym znajduje się 118 pierwiastków chemicznych. Są one rozmieszczone nie przez przypadek. W 1869r. rosyjski chemik Dymitr Mendelejew opracował systematykę pierwiastków, która obejmowała wszystkie znane wówczas pierwiastki (63), przyjmując za ich podstawę ciężar atomowy. Kolejność ułożenia pierwiastków w okresach i podział na grupy jest obrazem stopniowania własności chemicznych i fizycznych w kierunku poziomym i pionowym w układzie okresowym. Nazwy pierwiastków tworzących

dzisiejszy układ okresowy można podzielić na kilka głównych grup tematycznych. Prawie każda nazwa pierwiastka ma swoją genezę. Gdy spojrzymy na symbole pierwiastków, to dużą grupę stanowią te, których nazwa pochodzi z języka łacińskiego, ponieważ były one znane już w starożytności. I tak, **żelazo (Fe)** z łacińskiego ferrum od *firmus*, oznacza coś mocnego. **Miedź (Cu)** była wydobywana w dużych ilościach na wyspie Cypr, stąd *cuprum*. **Złoto(Au)** i **cynk(Zn)** - odkryte w VIII w.n.e. to łacińskie słowa *aurora* -

For elements with no stable isotopes, the mass number of the isotope with the longest half-life is in parentheses.

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

jutrzenka, zorza polarna i *zincum* – bielmo, biały. Obydwa metale zawdzięczają swe określenia kolorom. Droga biżuteria ma piękny, złoty kolor, a cynkowa blaszka- biały z lekkim niebieskim odcieniem.

Ze względu na charakterystyczne właściwości, nieraz zdarzało się określać elementy tablicy Mendelejewa od barwy i zapachu. Najlepszymi przykładami są **chlor (Cl)** i **jod (I)**. Pierwszy pochodzi od greckiego *chloros*- zielony. W warunkach normalnych jest żółto-zielonym gazem o ostrym zapachu. Drugi natomiast *ioeides* – fiołkowy, ponieważ jego toksyczne opary mają barwę fioletowo-czerwoną.

Innym członkiem tej grupy jest **wand (V)** – nazwany od skandynawskiej bogini piękna *Vanadii*. Tworzy on związki, które mienia się wszystkimi odcieniami tęczy. Podobnie **chrom (Cr)** odkryty przez L.N. Vauquelini’ego który od łacińskiego *chroma* oznacza barwa.

Weźmy teraz pod uwagę specyficzny zapach. Od dawna stanowi on jeden z najlepszych sposobów na rozróżnianie substancji. Za najbardziej trafny przykład zawdzięczający swą nazwę nieprzyjemnemu zapachowi można uznać **brom (Br)**, z gr. *bromos* – fetor. To jeden

z dwóch pierwiastków, który w warunkach normalnych jest cieczą. Trujący, łatwo paruje, o czerwono-brunatnym kolorze. Innym pierwiastkiem o specyficznym zapachu jest ciężki **osm (Os)**, z greckiego *osme* – smród. W tym miejscu za „nieświeże właściwości” odpowiada lotny czterotlenek osmu, wydzielający się z powierzchni tego metalu.

Następna grupa pierwiastków w układzie okresowym związana jest z miejscem ich występowania. Odkrycie minerałów **strontu (Sr)** w XVIII wieku zapewniło szkockiemu miasteczku Strontain miejsce w układzie okresowym. Oczywistymi przykładami zapożyczeń geograficznych jest **europ (Eu)**, **ameryk (Am)** oraz **polon (Po)**. Kolejnymi łatwymi do odgadnięcia : **frans (Fr)** – Francja; **german (Ge)** – Niemcy; oraz **skand (Sc)** – Skandynawia.

Ostatnia grupa to pierwiastki biorące nazwy od bóstw i postaci fantastycznych. Z mitologii greckiej można wyodrębnić **Tytana (Ti)**, jedno z dzieci Gai i Uranosa. **Promet (Pm)** pochodzi od imienia zbawcy ludzi, Prometeusza; **tor (Th)** od nordyckiego boga Thora, władcy burz i piorunów, którego można podziwiać w filmach i komiksach

Edyta Sekuła studentka II roku Chemii Medycznej

Nowy serial przyrodniczy „Misja Natura”

Serial ten został zrealizowany przez Fundację Wspierania Inicjatyw Ekologicznych w ramach projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Instrumentu

Finansowego LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Pierwszy odcinek został wyemitowany przez TVP 2 dnia 10.02.2017r. Będzie on składał się z 12 odcinków. Serial ten jest poświęcony obszarowi Natura 2000. Ukazuje sposób funkcjonowania tej sieci oraz współpracę człowieka z naturą. Serial ukazuje piękno: Doliny Baryczy, Doliny Noteci, Zalewu Szczecińskiego, Doliny Bugu, Gór Stołowych, Puszczy Knyszyńskiej, Wyżyny Miechowskiej, Pienin, Pustyni Błędowskiej.



Natalia Urbaś studentka III roku Ochrony Środowiska

Paradoksy

Paradoks urodzin

Logiczne myślenie nie zawsze idzie w parze z rzeczywistością. Dobrym przykładem tego jest paradoks urodzin.

Jeżeli znajdujemy się w grupie 23 osób, to prawdopodobieństwo, że co najmniej dwie z nich będą miały urodziny w tym samym dniu, wynosi ponad 50%, natomiast według intuicji szansa na to powinna wynosić mniej niż 10%. Skąd się to bierze?

Aby wyliczyć to prawdopodobieństwo, najprościej jest zacząć od policzenia zdarzenia przeciwnego, czyli takiego, że wśród 23 osób żadne dwie z nich nie obchodzą urodzin tego samego dnia.

Dla prostoty obliczeń nie bierzemy pod uwagę daty 29 lutego oraz zakładamy że losowo wybrany człowiek obchodzi urodziny z jednakowym prawdopodobieństwem dla każdego dnia w roku.

Wyobraźmy sobie, że kolejnym 23 osobom przyporządkujemy losowo dni w roku.

Szansa, że pierwsze dwie osoby nie "otrzymają" tego samego dnia wynosi 364/365, zaś trzecia osoba dostaje inny dzień oprócz tych dwóch zajętych i wtedy dla niej prawdopodobieństwo, że urodziny nie pokrywają się z pierwszą dwójką wynosi 363/365 itd. Prawdopodobieństwo tego, każda z osób obchodzi urodziny innego dnia, jest zatem równe

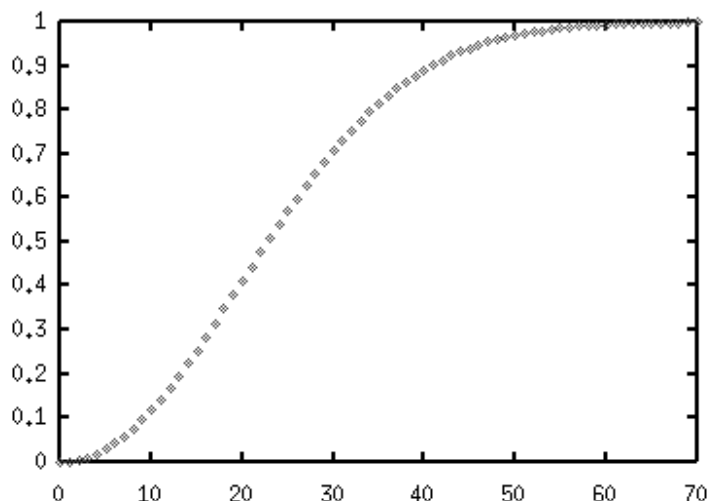
$$\frac{364}{365} * \frac{363}{365} * \frac{362}{365} * \dots * \frac{365 - 23 + 1}{365} = 0,4927$$

Do tej pory policzyliśmy szansę dla zdarzenia przeciwnego. Aby dokończyć nasze zadanie musimy jeszcze odjąć od 1 powyżej wyliczoną wartość; uzyskujemy 1 - 0,4927 = 0,5073.

Tak więc w losowo wybranej grupie składającej się z 23 osób prawdopodobieństwo, że co najmniej dwie z nich świętują swoje urodziny tego samego dnia, wynosi około 0,5073.

Co ciekawe , jeśli grupę osób zwiększymy do 60, to prawdopodobieństwo, że dwie z nich urodziły się tego samego dnia, wzrasta do ponad 99%, ale dopiero dla 366 osób mamy do czynienia ze zdarzeniem pewnym.

Poniżej przedstawiam wykres przedstawiający wartości rozważanego prawdopodobieństwa (na osi pionowej) dla konkretnej liczby osób w grupie (na osi poziomej).



Paradoks dziadka

Załóżmy, że stworzyłeś wehikuł czasu. Przenosisz się nim w przeszłość do okresu, kiedy twój dziadek nie spłodził jeszcze twojego ojca, i przypadkowo zabijasz swojego dziadka. Wtedy twój dziadek nie spłodzi twojego ojca, z czego wynika, że ty też się nie urodzisz, a więc nie stworzysz wehikułu i nie przeniesiesz się w czasie, więc nie mogłeś zabić swojego dziadka.

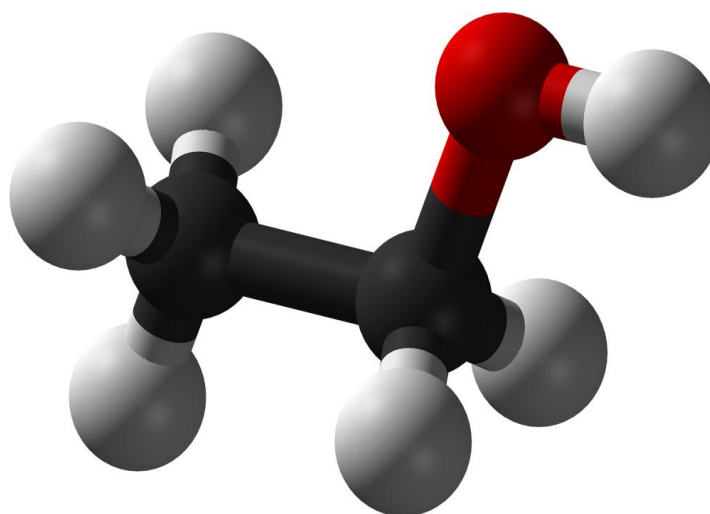
Paradoks wszechmocny

Czy istota wszechmocna może stworzyć kamień, którego sama nie podniesie? Jeżeli owa istota może taki kamień stworzyć, to go nie podniesie, a skoro go nie podniesie, to nie jest wszechmocna. Jeżeli owa istota nie może stworzyć takiego kamienia, to nie jest wszechmocna.

Mariusz Sowa student II roku Matematyki Finansowej

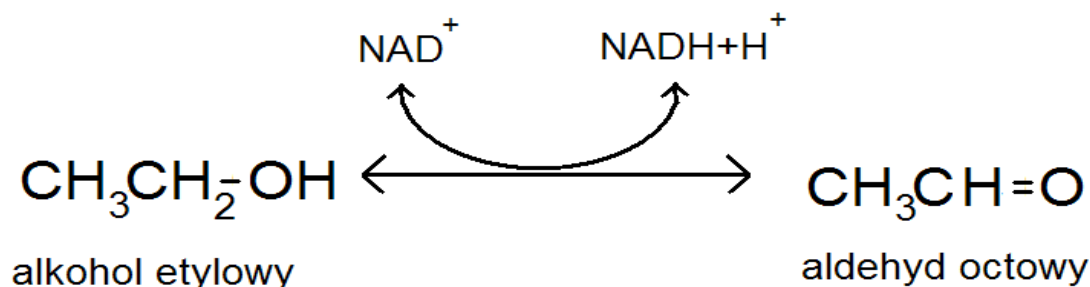
Etanol – lek i trucizna

Na wiele wieków przed naszą erą Egipcjanie i Rzymianie uzyskiwali w drodze destylacji różne olejki i pachnidła, a mimo tego alkohol destylowany nie był znany ludziom starożytnym. O procesie destylacji zdecydował przypadek, kiedy to człowiek znalazł na pokrywie pozostawionego naczynia z winem silnie odurzające krople. Po odkryciu zjawiska, że skroplone pary ulatniające się z wina są silniej odurzające niż naturalne produkty fermentacji, rozpoczął się nowy okres w historii alkoholu. Jest to alkohol etylowy zwany też etanolem C_2H_5OH lub po prostu EtOH.



Etanol z medycznego punktu widzenia jest substancją osłabiającą działanie centralnego układu nerwowego. Spożycie etanolu przypomina działanie środków znieczulających. Alkohol ten jednak ścina białko, które jest podstawowym budulcem każdego żywego organizmu - prościej mówiąc wywiera bardzo niszczący wpływ na organizm. Początkowo następuje podekscytowanie oraz wzrost nastroju towarzyskiego, ale następuje to raczej wskutek zmniejszenia zahamowań psychicznych niż stymulacji, niemniej jednak alkohol etylowy wpływa negatywnie na organizm człowieka. Wraz ze wzrostem stężenia alkoholu we krwi mogą wystąpić zaburzenia koordynacji, utrata równowagi, bełkotliwa mowa. To tylko niektóre przykłady. Może również doprowadzić do śmierci - dawka śmiertelna wynosi 7g czystego etanolu na każdy kg ciała.

Etanol wchłania się w żołądku i jelicie cienkim, po czym zostaje szybko rozprowadzony do płynów fizjologicznych i pozostałych narządów. W gruczole przysadki mózgowej hamuje produkcję hormonu, który reguluje przepływ moczu i odwodnienie organizmu. W żołądku stymuluje produkcję kwasu. Zaczerwienienie skóry jest wynikiem rozszerzenia naczyń krwionośnych i przejścia krwi do naczyń włoskowatych pod skórą. Uczucie gorąca nie oznacza ogrzewania organizmu, ale utratę ciepła z jego powierzchni. Metabolizm etanolu w wątrobie jest związany z jego utlenieniem do aldehydu octowego przez enzym dehydrogenazę alkoholową według poniższej reakcji:



a następnie do kwasu octowego również przez dehydrogenazę. Aldehyd octowy jest bardziej toksyczny zarówno od etanolu, jak i od kwasu octowego, i to on jest główną przyczyną objawów przedawkowania alkoholu etylowego, popularnie zwanych kacem. *N*-acetylocysteina jest związkami przyspieszającym przemianę acetaldehydu w organizmie i stąd może być używana jako „lek” na powyższe objawy.

Etanol i aldehyd octowy są przyczyną fizycznej dewastacji organizmu, pogorszenia się przemian metabolicznych. Najpoważniejszym uszkodzeniom ulega wątroba. Nadużywanie alkoholu powoduje również uszkodzenie mięśnia sercowego, owrzodzenie żołądka i jelit, stany zapalne trzustki, rak wargi, języka, gardła (jeśli spożywany jest w "towarzystwie" papierosów), cukrzycę, anemię, impotencję, uszkodzenie płodu przyszej matki.

Etanol ma również swoje pozytywne strony. Jest dobrym rozpuszczalnikiem (nierozpuszczalny w wodzie jod dobrze rozpuszcza się w alkoholu tworząc tzw. "jodynę"), jako spirytus służy do odkażania ran i skaleczeń w medycynie. Etanol jest również składnikiem leków, jest używany do wyrobu perfum, wód kolońskich oraz do produkcji farb i lakierów. Jest także stosowany w wielu syntezach organicznych. Skażony spirytus zwany popularnie denaturatem służy jako paliwo w palnikach turystycznych. Alkohol etylowy oprócz tego, że ma szkodliwy wpływ na organizm człowieka ma również wiele pozytywnych zastosowań.

Sara Budzik studentka I roku Chemii

Smaki matematyki ☺

W życiu z matematyką bywa różnie, jedni ją kochają ,dla innych jest udręką. Spróbujmy znaleźć sposób na to, aby każdy ją pokochał. Jak mówi stare polskie przysłowie „przez żołądek do serca”, więc przekonajmy się jak może „smakować” matematyka.

1. Matematyczna Pizza „ π ”



Pizza posiada kształt walca. Wzór na objętość walca jest postaci:

$$V = \pi r^2 h$$

Jeżeli promień oznaczymy literą z , natomiast wysokość literą a , to otrzymamy:

$$V = \pi z^2 a$$

czyli:

$$V = \text{Pi}(z \cdot z)a$$



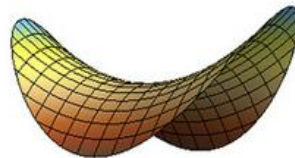
2. Suszone jabłka

to bardzo zdrowa i prosta do wykonania przekąska, wystarczy podkroić jabłka w plastry i zostawić do wysuszenia. Kształty, które jabłka przyjmują, to często tzw. paraboloida hiperboliczna, inaczej zwana „małpim siodeł”



3. Hiperboliczne crunchipsy

jest to mniej zdrowa wersja naszych suszonych jabłek, jednak jeżeli nie uda nam się z jabłek uzyskać pożądanego kształtu to zawsze można kupić paczkę crunchipsów

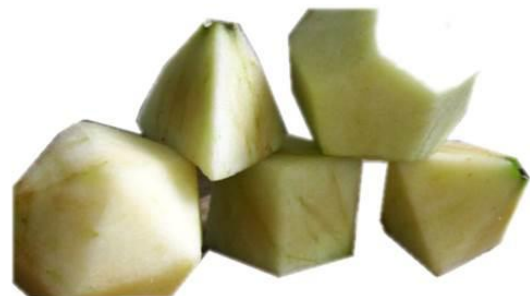


$$z = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}, \quad \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} < 1$$



4. Platońskie jabłka

Bryły platońskie to wielościany foremne, których wszystkie ściany są wielokątami foremnymi i przystającymi oraz w których z każdego wierzchołka wychodzi tyle samo krawędzi



Magdalena Pazgan studentka III roku Matematyki Finansowej

Sudoku z humorem

Normalny

5		6	8					
1	4	8				5		
					6	8	1	
	1			6				
				1	2	6		3
		3	9		7			1
	3	7	5				8	
4					9		2	
				3				7

Student medycyny na egzaminie ma wymienić 3 zalety mleka matki.

Siedzi i myśli. No i wymyślił:

Po pierwsze:

- Jest w 100% naturalne.

Po drugie:

- Jest ciepłe, nie trzeba podgrzewać. I w tym momencie zabrakło mu inwencji. Siedzi, siedzi a czas leci.

Profesor ma zbierać już kartki, a student w ostatniej chwili wpada na genialny pomysł.

Po trzecie:

- Ma rewelacyjne opakowanie...

.....

Egzamin z zoologii:

- Co to za ptak? - pyta studenta profesor wskazując na klatkę, która jest przykryta tak, że widać tylko nogi ptaka.

- Nie wiem - mówi student.

- Jak się pan nazywa? - pyta profesor.

Student podciąga nogawki.

- Niech pan profesor sam zgadnie.

.....

Trudny

	7			6			8	
	4	9			3			5
			4				3	
9	3				7			
						4		3
						6	1	
		3		1				
7	8		2		4			
	1	5				7		

Bardzo trudny

	7	4	5	9		3		6
5	6			2				
								2
	1			6		4		7
				7				
	5				8			
				4				
			6					5
8						6	2	9

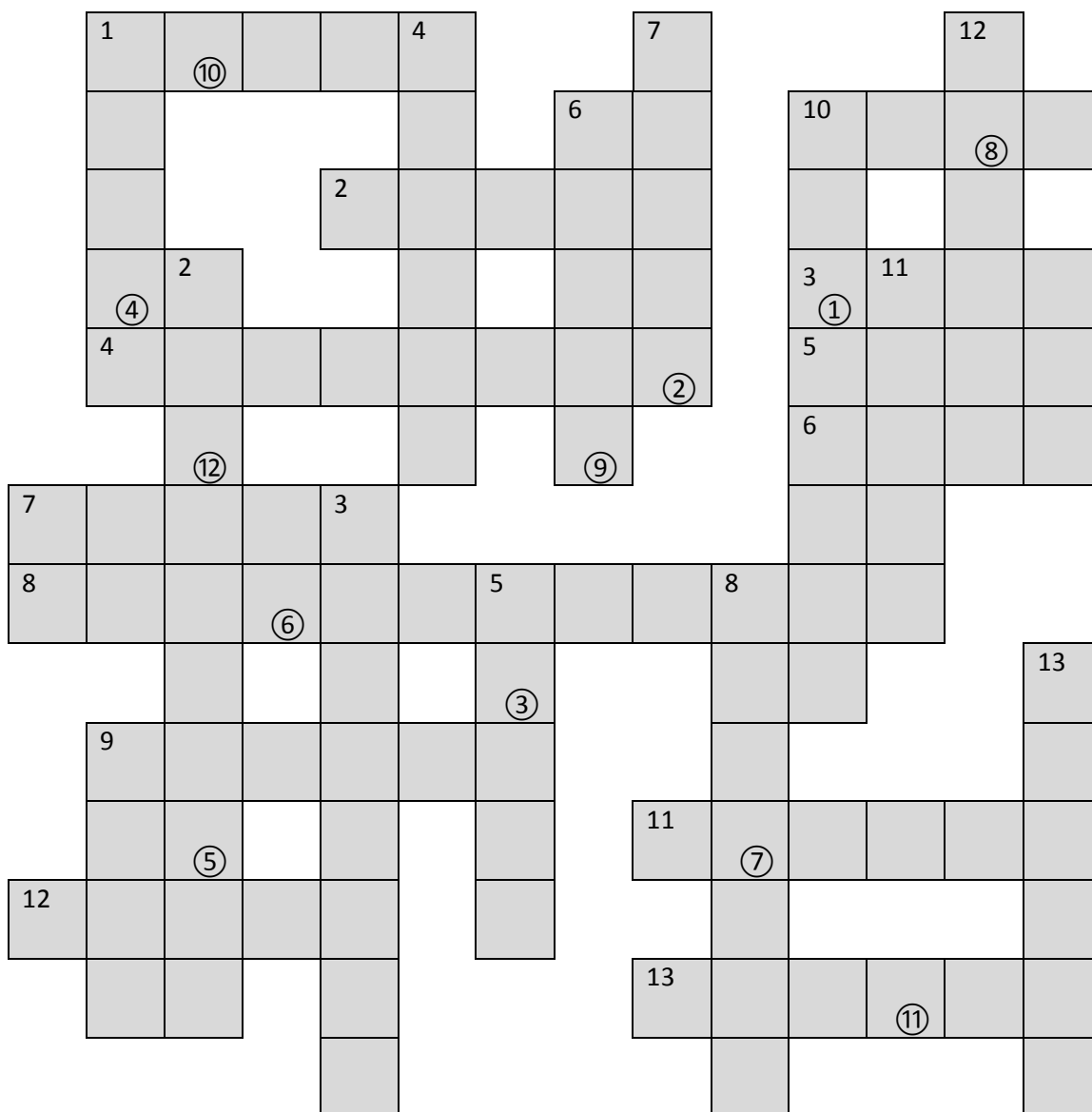
Tomasz Edison testował niektóre swoje pomysły również w rodzinnym, podmiejskim domu. Pewnego razu zaprosił znajomego, silnego i postawnego człowieka. Zaproszony po przyjściu narzeka:

- Musiałem wyteńczyć wszystkie siły, żeby otworzyć furtkę.

- Nic dziwnego, przyjacielu. Otwierając ją napompowałeś mi do zbiornika na dachu 100 litrów wody.

Magdalena Pazgan studentka III roku Matematyki Finansowej
i Piotr Smoleń student II roku Chemii Medycznej

KRZYŻÓWKA



PIONOWO

1. Zamiast soli na paluszkach
2. Np. mróz ostry, przenikliwy
3. Pajęczak z zodiaku
4. Stolica sąsiada Polski
5. Składnik benzyny
6. Sierść owiec
7. Pojęcie z rachunku różniczkowego
8. Wśród bakalii
9. Robin
10. Funkcja termodynamiczna
11. Z jej soku tequila
12. Woźnica
13. Z orłem w godle

POZIOMO

1. Za karkówką
2. Przedni ptak
3. Dzieło bobrów
4. Płytke miejsce w morzu
5. Żelujący wodorost
6. Część Niemiec
7. Mityczny bohater
8. „kopalnia wiedzy” na regale
9. Uwodniona sól
10. Futerał
11. Produkt alkoholowej fermentacji cukrów
12. Długie pióra
13. Kosmetyk do opalania

①	②	③	④
---	---	---	---

⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
---	---	---	---	---	---	---	---

Piotr Smoleń student II roku Chemii Medycznej

