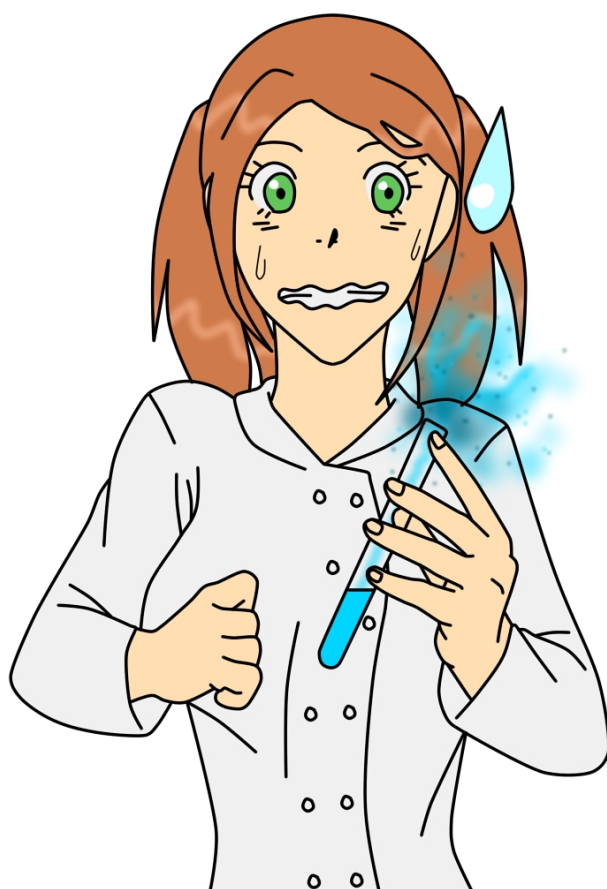


Dlaczego ludzie boją się chemii?



Krystian Gierczak
Pod opieką Pani Ewy Rakoczy

Gdybyśmy wyszli dzisiaj na przeciętną ulicę, przeciętnego miasta i zaczęli zadawać przypadkowym przechodniom pytanie, „Z czym kojarzy Ci się chemia?”, zapewne

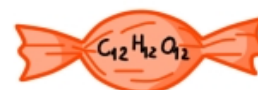


usłyszeliśmy, że z wybuchami, truciznami, średniowiecznymi alchemikami, magicznymi miksturami, niezdrowym jedzeniem, niebezpieczeństwem oraz środkami czystości, w każdym bądź razie nie z tym, z czym istotnie chemia powinna kojarzyć się przeciętnemu człowiekowi. Większość ludzi niestety boi się chemii i tego, co przed nami kryje w obawie o

swoje zdrowie lub życie. Utarty stereotyp o wysokim niebezpieczeństwie związanym z tą nauką kształtował się przez całe stulecia, a z jego okrutnymi skutkami do dziś zmagają się chemicy z całego świata. Dlaczego jednak chemik uosabiany jest ciągle z szalonym naukowcem, powodującym wybuch wszystkiego, czego się dotknie? Dlaczego tak wiele ludzi w XXI wieku nie tylko nie ma zielonego pojęcia o chemii, lecz także przeraźliwie się jej boi?! Aby znaleźć odpowiedź na te pytania, należy zagłębić się w najciemniejsze zakamarki historii tej cudownej nauki oraz przeanalizować wszystkie znalezione tam wydarzenia. Tego właśnie zamierzam dokonać w mojej pracy!

1.1 Jedzenie

Wystarczy choćby włączyć telewizor na jakimkolwiek kanale kulinarnym, aby usłyszeć zwroty takie jak „pełno tu chemii”, „ten batonik to sama chemia” oraz inne godzące w dobre imię naszej nauki. Nic, więc dziwnego, że człowiek uosabia sobie chemię tak okrutnie, skoro na każdym kroku słyszy, że chemia jest czymś okropnie złym i niebezpiecznym oraz, że powinniśmy się trzymać od niej z daleka. Niestety panie dietetyczki zapominają przy tym dodać, że chemia jest wszędzie, nawet w nas. Te smutne sytuacje pokazują nam przede wszystkim, że ludzie nie mają bladego pojęcia, że sami są zlepkiem miliardów cząsteczek związków chemicznych! Nie



zdają sobie również sprawy, że jedzenie tak czy inaczej również składa się różnych związków chemicznych, jednak kontekst użycia słowa „chemia” w stosunku do jedzenia jest przepełniony negatywnym nacechowaniem. Jest to właśnie jeden z powodów, dla których ludzie nie odróżniają szkodliwych związków chemicznych takich jak konserwanty potocznie nazywanych „chemią” od chemii – nauki, która może zmienić przyszłość ludzkości na lepszą, co z kolei powoduje, że ludzie lękają się rzeczowej „chemii” nieważne, w jakim znaczeniu.

2.1 Środki czystości.

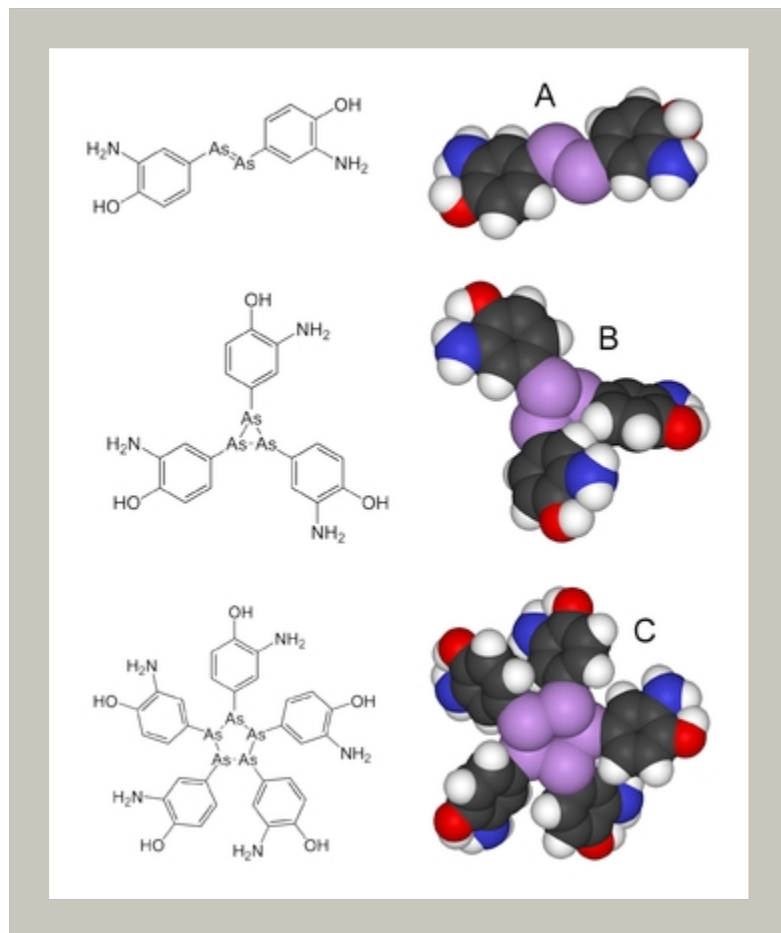
Następnym punktem na naszej drodze do rozwiązania zagadki utarcia stereotypu złej i niebezpiecznej chemii jest nazywanie środków czystości oraz detergentów „chemią”. „Skończyła się chemia do mycia podłogi”, „przypomnij mi o kupieniu chemii łazienkowej” - oto kilka przykładów użycia słowa chemia, które sprawiają, że chemia kojarzy nam się z dziurą ozonową, „różowymi kuleczkami na mrówki” trzeszczącym w rurach kretem, detergentami z „iksem” na etykiecie oraz napisem „trzymać w miejscu niedostępnym dla dzieci”. Ludzie naturalnie są, więc od małości przestrzegani



przed jakąś „chemią”, (co prawda łazienkową, ale jednak). Cóż, jakby nie było te wszystkie preparaty nie są szczególnie zachęcające. I słusznie! Z jednej strony tak właśnie powinno być. W tym przypadku są to rzeczywiście trujące lub toksyczne dla ludzkiego organizmu substancje! Mają one jednak swoje bardzo ważne zastosowanie, a o tym zazwyczaj zapominamy! Niestety, wszystkie te zabiegi w konsekwencji sprawiają, że wielu ludzi przeraźliwie boi się chemii.

3.1 Bardzo długie wzory.

Każdy z nas spotkał się kiedyś z osobą, która na widok przerażająco długiego wzoru sumarycznego (najprawdopodobniej jakiejś substancji organicznej) wpadła w straszliwą panikę. Tak to już w tej chemii bywa, że nie wszystkie substancje mają wzory składające się z kilku literek. Wiele z nich składa się z setek atomów o zróżnicowanym pochodzeniu. Sprawia to, że w efekcie otrzymujemy na przykład $C_{12}H_{14}As_2N_2O_2$. Wyżej wymieniony wzór to wzór sumaryczny substancji o nazwie handlowej „salwarsan”. Przeprowadziłem nawet drobną, lokalną ankietę. Większość ankietowanych odpowiedziała, że od patrzenia na ten wzór boli ich głowa. Kilku innych, stwierdziło nawet, że trzeba mieć nie po kolei w głowie, aby rozumieć ten zapis – oburzające nieprawdaż?! Po tym doświadczeniu, wcale nie dziwi mnie fakt, iż człowiek przeciętny, który o chemii wie niewiele, raczej nie nastawia się do niej przyjaźnie, gdy widzi taką sekwencję liter.



3.2 Bardzo długie struktury.

No tak kwestię „literek” mamy już za sobą. Co jednak ze strukturami związków chemicznych, czyli koszmarem każdego maturzysty?! Wiele z nich przypomina raczej jadowite pająki, których każde odnóże, czeka tylko, aby zaatakować. Może trochę przesadzona metafora, nieprawdaż? Ale jak widać wcale nie wyglądają one szczególnie przyjaźnie. Na przykład nasz stary, dobry kolega z poprzedniego punktu – salwarsan posiada strukturę sąsiadującą z modelem A. Okazuje się, więc, że struktury są jeszcze

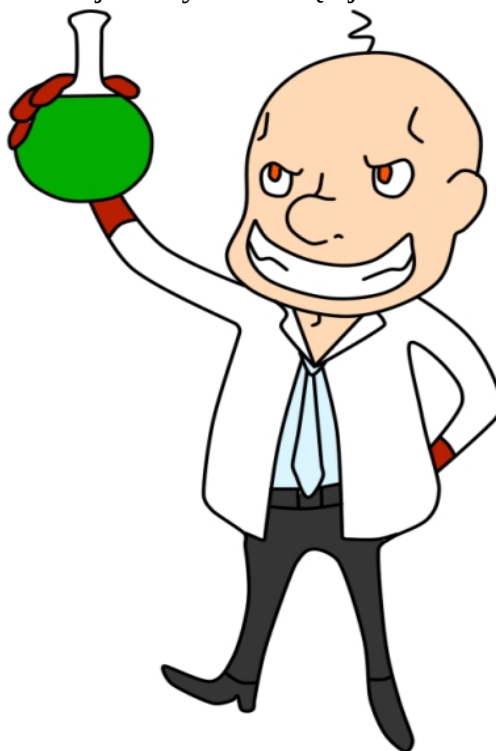
gorsze niż wzory sumaryczne. A biorąc pod uwagę fakt, iż wielu ludzi jest wzrokowcami, to o dobrym nastawieniu ludzi do chemii, można jedynie pomarzyć!

3.3 Bardzo długie nazwy!

Wreszcie przyszedł czas na coś, czego lękają się wszystkie ludzkie języki – nazwy systematyczne. Wszystko jest cudownie o ile możemy posługiwać się nazwami zwyczajowymi. Sprawa komplikuje się, gdy ktoś każe nam użyć nazwy systematycznej. Zdarza się nawet, że są one dość przyjemne dla ucha, czasem jednak bywa zupełnie odwrotnie! Żeby w jakiś sposób poprzeć moje stwierdzenie, posłużę się nazwą systematyczną azobenzenu (model A), która brzmi „4,4'-(diarseno-1,2-diylo) bis(2-aminofenol”. Cudownie brzmi, nieprawdaż? Szczególnie dla osoby, która chemii i tak się boi.

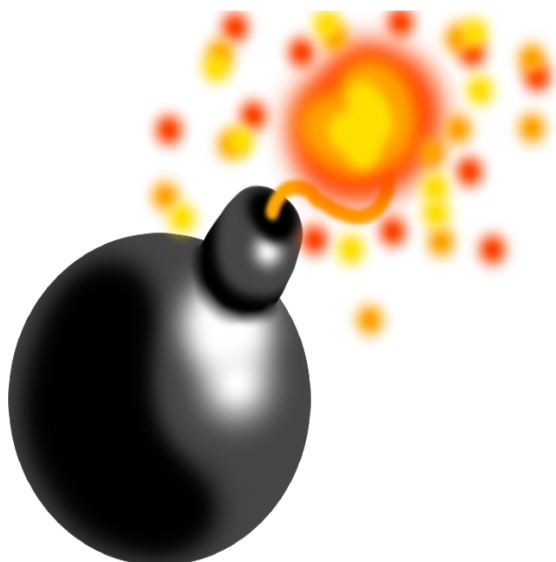
4.1 Motyw szalonego chemika.

Literatura fantastyczna, filmy i komiksy doprowadziły do powstania kulturowo-społecznej sylwetki szalonego chemika - nieco dziwnej osoby zamkniętej we własnym laboratorium szalonych eksperymentów! Takie postacie, rzecz jasna nigdy nie są dobrymi i moralnymi postaciami. Kojarzemy ich z okrutnymi badaniami nad wszelkimi niegodziwościami, prowadzonymi gdzieś, w obskurnej opuszczonej kamienicy. To zazwyczaj czarne charaktery, które owoc swojej pracy, chcą wykorzystać do jakichś niecných celów. Na przykład zagłada ludzkości czy coś w ten deseń. Ktoś mógłby powiedzieć, że ten podpunkt to czysta paranoja i nie ma za grosz sensu. Uwierzcie, chciałbym, żeby tak było. Prawda jest taka, że oficjalnie wszyscy wiemy, że to tylko fikcja, a jednak gdzieś w głębi naszej psychiki istnieje, strach przed



„szalonym chemikiem” i jego pracą, który na nasze nieszczęście odpycha od naszej pożytecznej chemii.

5.1 Wybuchy oraz inne atomowe katastrofy.



„Bomby atomowe”, „broń jądrowa”, „komory gazowe” to wszystko zostawiło w naszych sercach duży ślad. Niosło za sobą śmierć i cierpienie, i z tym właśnie się nam kojarzy. Bomba jądrowa to jak by nie było niekontrolowana reakcja łańcuchowa rozszczepiania jąder atomowych, więc z chemią ma coś wspólnego. W broni jądrowej wykorzystuje się rozszczepianie jąder atomowych pewnych izotopów, a komory gazowe, w których mimo wszystko stosowano cyjanowodór. Z przykrością,

muszę, więc stwierdzić, że istnieje mroczna strona chemii, która potrafi być bezwzględna i okrutna. Zależy to jednak, od ludzi, którzy wykorzystują chemię w ten sposób, sama w sobie chemia wcale nie jest zła.

6.1 Chemia w szkole

Każdy, kto przeszedł przez lekcje chemii w gimnazjum, szkole podstawowej lub ponadgimnazjalnej wie, że tygodniowo godzin chemii nie ma zbyt wiele. Tak to już zostało z góry ustalone i nic nie można na to poradzić. Niestety, ilość materiału, który należy przyswoić jest bardzo

nieproporcjonalny w porównaniu do czasu, który mamy na jego przyswojenie. Skutek tego jest taki, że wychodzimy ze szkoły mądrzy, ale przestraszeni. I kiedy ktokolwiek pyta



potem:, „Jakiego przedmiotu nie lubiłeś najbardziej w swoich szkolnych czasach?”, ludzie chórem odpowiadają: „chemii”!



7.1 Kryminały i arszenik.

Na półkach każdej księgarni roi się od wszelakich książek kryminalistycznych, w których do zbrodni dochodzi często przy użyciu jakiejś trucizny toksycznej substancji chemicznej (najczęściej arszeniku, który utarł już sobie ciepłutkie miejsce na szczycie rankingu najpopularniejszych trucizn w literaturze). Tego typu literatura ma na celu wzbudzić w czytelniku pewien rodzaj lęku, ciekawości, strachu. Cóż, bądźmy logiczni, jaki człowiek o zdrowych zmysłach nie boi się trucizn i kryminalnych klimatów. Książkę, co prawda czyta się krótko, ale tak silnie oddziałuje ona na naszą psychikę, że w pamięci na długo zostaje nie tylko jej fabuła, lecz również lęk przed substancjami chemicznymi.

8.1 Co możemy zrobić?! - Epilog

Przede wszystkim, powinniśmy z dystansem podchodzić do panicznego lęku przed chemią i zawsze starać się wytłumaczyć innym, że chemia wcale nie jest złą, okrutną i śmiercionośną dziedziną nauki, lecz nadzieją na lepsze jutro całej ludzkości. Warto poprzeć swoje racje kilkoma argumentami, a nawet wytknąć niewiedzę (opierając się choćby o moją pracę). Warto również zauważyć, że dzięki konkursom takim jak ten, wiele osób zmienia swoje zdanie na ten temat. Ku memu zdziwieniu w naszej szkole wzięło w nim udział naprawdę sporo osób, które nigdy nie były nazbyt zainteresowane tym przedmiotem. Jest to doskonały dowód na to, w jak krótkim czasie można zmienić czyjeś podejście do tej nauki. W gruncie rzeczy, to kompletnie nieważne, w jaki sposób zmienimy czyjś wizerunek chemii - ważne, że zrobimy to i nawrócimy na „jasną stronę chemicznej mocy” kolejną osobę, która kiedyś chemii się bała!

Bibliografia:

Treść:

Praca jest czysto poglądowym ujęciem autora i nie jest oparta na innych dziełach literackich ani wypowiedziach.

Fotografie:

Struktura salwarsanu oraz modele budowy przykładowych cząstek związków organicznych - PubChem Public Chemical Database

Wszelkie pozostałe fotografie i rysunki zamieszczone w tej pracy zostały wykonane specjalnie na jej potrzeby przy współpracy z Natalią Jasińską