

# Akademia Ciekawej Chemii 20.03.2024

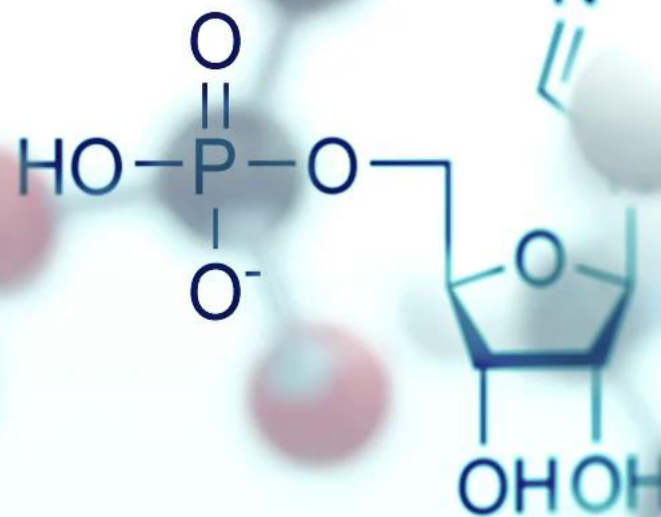
Adrian Sobczak

Bartłomiej Cieślak



WYDZIAŁ  
CHEMII

Uniwersytet Łódzki





# Eksperyment I- Barwne płomienie

Odczynniki: alkoholowe roztwory chlorków litu ( $\text{LiCl}$ ), baru ( $\text{BaCl}_2$ ), miedzi ( $\text{CuCl}_2$ ), strontu ( $\text{SrCl}_2$ ), wapnia ( $\text{CaCl}_2$ ) i sodu  $\text{NaCl}$   
Sprzęt: szkiełka zegarowe/parowniczkki , zapalki

Gdy energia cieplna jest dostarczana do atomów, elektrony w tych atomach absorbują tę energię i przechodzą na wyższe poziomy energetyczne. Jednak te wyższe poziomy są niestabilne, więc elektrony szybko wracają do swoich stanów podstawowych, tracąc energię w postaci światła.

*Barwa światła zależy od emitowanej przez wzbudzony atom energii*

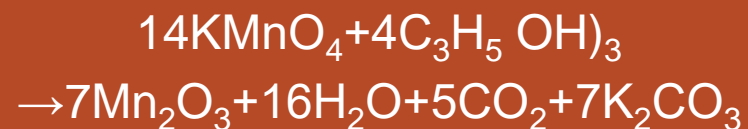
# Eksperyment II- Samozapłon gliceryny



Odczynniki: Gliceryna  $\text{H}_2\text{C}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH}$ , manganian (VII) potasu  $\text{KMnO}_4$

Sprzęt: płytka ceramiczna

W tej reakcji gliceryna, która jest palną substancją, reaguje z manganianem(VII) potasu, który działa jako utleniacz, co powoduje wydzielenie ciepła, proces ten ma charakter egzotermiczny. W wyniku tego wydzielania ciepła reakcja może przebiegać samorzutnie, bez konieczności jej inicjowania.





# Eksperyment III- Zapłon lodem

Odczynniki: pył cynkowy (Zn), azotan baru ( $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ), chlorek amonu ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ), azotan amonu ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), lód

Sprzęt: parownicza

Jeśli dobrane są odpowiednie warunki, to reakcja pyłu cynkowego z azotanami (V) może zostać zainicjowana wodą. Jony amonowe pełnią w tej reakcji rolę katalizatora. Po zwilżeniu wodą mieszaniny tych trzech substancji, zachodzi szereg różnych procesów, w zależności od warunków i proporcji składników. Dobór warunków może prowadzić do wytworzenia mieszanki, która mogłaby być podatna na samozapłon a nawet spowodować reakcję wybuchową.

Pył cynku (Zn) może reagować z azotanem (V) amonu, tworząc azot (N<sub>2</sub>), wodę i tlenek cynku (ZnO):



Azotan (V) amonu NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> z pyłem cynkowym może też dawać inne produkty reakcji:



Azotan (V) amonu może też ulegać rozkładowi termicznemu:



# Eksperyment IV- Błędne ognie



Odczynniki: kwas solny HCl (stężony), chlorek miedzi (CuCl<sub>2</sub>) , glin (Al - folia aluminiowa)

Sprzęt: zlewka, zapalniczka

Podczas reakcji glinu (Al) z kwasem solnym (HCl) uwalniają się duże ilości gazowego wodoru (H<sub>2</sub>). Po zapaleniu wodor spala się w tlenie atmosferycznym. Związki miedzi podwyższonej temperaturze płomienia stosunkowo łatwo dysocjują termicznie i nadają barwę płomieniowi. Lekka kulka aluminiowa w czasie reakcji gwałtownie miota się po powierzchni roztworu napędzana uwalnianym się gazem, dzięki czemu płomienie mają nieprzewidywalny kształt.



Dziękujemy za uwagę

