**Ciekawe doświadczenia chemiczne**

1. **Węże Faraona**

*Sprzęt*: parownica porcelanowa, trójnóg, palnik.

*Odczynniki*: rodanek rtęci (II), metanol lub etanol.

*Wykonanie doświadczenia:*

Na dzień przed pokazem sporządzić małe kulki z rodanku rtęci (II) zwilżonego alkoholem. Pozostawić je do całkowitego wysuszenia. Następnie tak przygotowane kulki umieścić

w dużej parownicy. Parownicę ogrzewać przez około 3 – 5 minut.

*Obserwacje:* Barwa kulek uległa zmianie z białej na żółtą. Kulki pęcznieją, a następnie

przybierają kształt węży.

*Wniosek:* Rodanek rtęci (II) ulega termicznemu rozkładowi według reakcji:

2 Hg(SCN)2 → 2 HgS + CS2 + C3N4

Powstający azotek węgla (IV) jest niezwykle porowaty i dzięki temu objętość produktów reakcji wzrasta 15 – 20 razy.

**UWAGI:**

1. Należy zachować szczególną ostrożność przy ogrzewaniu parownicy, aby bryłki rodanku rtęci (II) nie uległy zapaleniu.
2. Rodanek rtęci (II) jest trucizną.
3. **Burza w kieliszku**

*Sprzęt*: kielich demonstracyjny, pipeta, płytka szklana.

*Odczynniki*: kwas siarkowy (VI) stężony, alkohol etylowy, manganian (VII) potasu.

*Wykonanie doświadczenia:*

Do kielicha demonstracyjnego wlać około 5 – 10 cm3 stężonego kwasu siarkowego (VI),

a następnie warstwę alkoholu etylowego (około 5 – 10 cm3), po czym wrzucić klika kawałków manganianu (VII) potasu.

*Obserwacje:* Słychać trzaski i widać błyski ognia w kielichu.

*Wnioski:* Trzaski spowodowane są bardzo energicznym utlenianiem alkoholu etylowego. Pod wpływem działania kwasu siarkowego (VI) na manganian (VII) potasu wydziela się ozon, który następnie reaguje z alkoholem:

2 KMnO4 + H2SO4 → Mn2O7 + K2 SO4 + H2O

Mn2O7 → 2 MnO2 + O3

C2H5OH + [O] → CH3CHO + H2O

**Uwaga:**

1. Doświadczenie należy wykonywać pod dygestorium.
2. Należy użyć niewielkiej ilości substratów, gdyż reakcja jest silnie egzotermiczna.
3. Alkohol etylowy należy wlać do kieliszka tak, aby nie mieszał się z H2SO4.
4. W razie zapalenia się alkoholu należy nakryć kielich płytką szklaną.
5. **Zielony znicz olimpijski**

*Sprzęt:* kolba, rurka z korkiem, statyw z łapą, palnik.

*Odczynniki:* czteroboran sodu (boraks), alkohol metylowy, stężony kwas siarkowy (VI).

*Wykonanie doświadczenia:*

W kolbie o pojemności 250 cm3 umieścić 5 g boraksu, 30 cm3 alkoholu metylowego i 6 cm3 stężonego kwasu siarkowego (VI). Kolbę zatkać korkiem z rurką odprowadzającą. Zawartość kolby ogrzewać do wrzenia. Wydzielające się pary zapalić u wylotu rurki.

*Obserwacje:* Pary boranu metylu palą się intensywnie zielonym płomieniem.

*Wnioski:* Kwas siarkowy (VI) wydziela z boraksu kwas borowy:

Na2B4O7 + 2 H2SO4 + 5 H2O → 4 H3BO3 + 2 NaHSO4

Następnie H3BO3 reaguje z alkoholem metylowym, tworząc lotny boran metylu:

H3BO3 + 3 CH3OH → B(CH3O)3 + 3 H2O

Opracowała: Barbara Kukuła