

Chromatografia bibułowa

Eksperyment pozwala uwidocznili składniki wchodzące w skład badanej substancji (tuszu) i różne kolory tych składników.

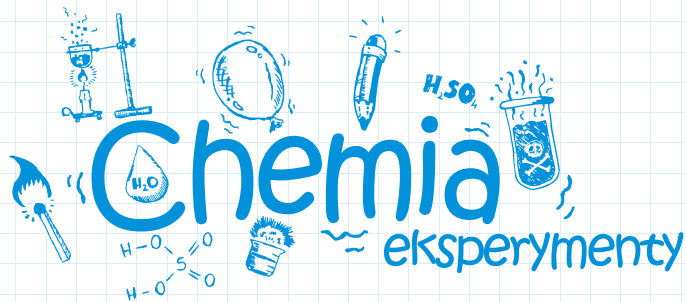
| | |
|------------------|--|
| Materiały: | bibuła filtracyjna, czarny mazak, szkiełko zegarkowe |
| Odczynniki: | aceton |
| Wykonanie: | Wyciąć prostokąt z bibuły filtracyjnej. Nanieść kropkę tuszu z czarnego mazaka 1,5 cm powyżej jednego z krótszych boków. Tak przygotowany kawałek bibuły wprowadzić kropką skierowaną w dół do zlewki zawierającej jednocentymetrową warstwę acetonu. Przykryć zlewkę szkiełkiem zegarkowym i obserwować zmiany. |
| Zakładany efekt: | Czarny tusz z mazaka rozdziela się na różnobarwne składniki. |
| Wnioski: | Chromatografia to technika służąca do rozdzielania lub badania składu mieszanin związków chemicznych. Czarny tusz z mazaka, który jest mieszaniną rozdziela się na różnobarwne składniki, różniące się między sobą powinowactwem. |
| Autorzy: | Piotr Zwoliński, Koło Naukowe Zrównoważonego Rozwoju WIDMO, Uniwersytet Śląski |

Dmuchanie balona

Eksperyment pozwala pokazać, w jaki sposób nadmuchać balon bez używania do tego własnych płuc.

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | balon, soda oczyszczona, szklana butelka, ocet, lejek |
| Wykonanie: | Przy pomocy lejka wprowadzić do gumowego balonika trochę sody oczyszczonej. Balonik naciągnąć na szyjkę małej szklanej butelki zawierającej ocet (w około ¼ objętości). Trzymając butelkę, chwycić balonik w taki sposób, aby wprowadzić do butelki sodę oczyszczoną. |
| Zakładany efekt: | Zawartość butelki mocno się pieni i następuje napompowanie balonika. |
| Wnioski: | Soda oczyszczona reaguje gwałtownie z octem (dokładniej: z zawartym w nim kwasem octowym) - zawartość butelki mocno się pieni i wydzielający się gaz (dwutlenek węgla) pompuje balon. |
| Autorzy: | Piotr Zwoliński, Koło Naukowe Zrównoważonego Rozwoju WIDMO, Uniwersytet Śląski |





Lokomotywa

Eksperyment pokazuje, jak buchający z kolby słup tlenu i pary wodnej upodabniają ją do kominy lokomotywy parowej.

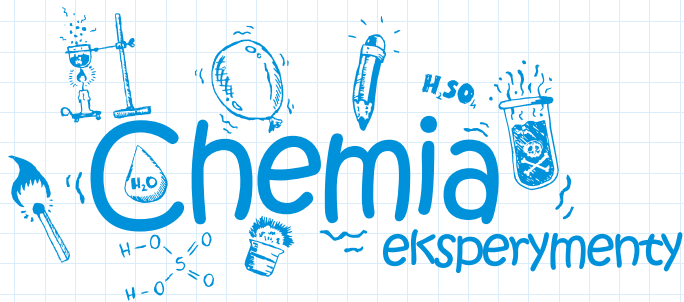
| | |
|------------------|---|
| Materiały: | kolba stożkowa |
| Odczynniki: | perhydrol, manganian (VII) potasu |
| Wykonanie: | Do kolby stożkowej zawierającej małą warstwę perhydrolu wprowadzić odrobinę manganianu(VII) potasu. |
| Zakładany efekt: | Z kolby wydostaje się wysoki kłęb mgły. Kolba znacznie się ogrzewa. |
| Wnioski: | Następuje gwałtowna przemiana, w wyniku której z kolby wydostaje się pod ciśnieniem kłęb mgły (złożony z tlenu, wody oraz stałych drobin mieszaniny reakcyjnej). Poza tym, kolba znacznie się ogrzewa, ponieważ reakcja jest egzotermiczna – w trakcie jej trwania wydzielana jest energia. |
| Autorzy: | Piotr Zwoliński, Koło Naukowe Zrównoważonego Rozwoju WIDMO, Uniwersytet Śląski |

Wędrująca kropla

Eksperyment pozwala zaobserwować poruszającą się w górę i w dół w zlewce krople octu.

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | olej, soda oczyszczona, zlewka, ocet |
| Wykonanie: | Zalać ostrożnie olejem warstwę sody oczyszczonej znajdującej się w wysokiej zlewce. Wprowadzić do niej kroplę octu. |
| Zakładany efekt: | Kropla octu opada na dno zlewki, a następnie unosi się do góry. Następnie kropla z powrotem opada na dno - taki cykl powtarza się wielokrotnie. |
| Wnioski: | Sferyczna kropla octu (nierozpuszczalnego w oleju i o większej od niego gęstości) opada na dno zlewki, gdzie - w wyniku reakcji między kwasem octowym a sodą oczyszczoną - wydziela się dwutlenek węgla, który adsorbuje się na powierzchni kropli i "unoszą" ją do góry. Tam gaz ulatuje do atmosfery, a kropla z powrotem opada na dno - taki cykl powtarza się wielokrotnie. |
| Autorzy: | Piotr Zwoliński, Koło Naukowe Zrównoważonego Rozwoju WIDMO, Uniwersytet Śląski |





„Qui est qui?” - czyli analityka chemiczna

Projekt ma na celu przybliżenie wiedzy i umiejętności związanych z chemią poprzez praktyczne wykorzystania sprzętu i odczynników chemicznych. Ta pasjonująca i bezbolesna lekcja chemii powoduje, że dzieci oraz młodzież zmieniają swój stosunek do tego, dla niektórych, trudnego przedmiotu. Podczas projektu wykorzystana zostanie problemowa metoda nauczania wykorzystująca eksperyment naukowy, który każdy z uczestników będzie przeprowadzał indywidualnie.

| | |
|-------------|--|
| Materiały: | Probówki szklane, statywy na probówki, pipetki plastikowe, szczotka do czyszczenia probówek, parownice porcelanowe, szpatułka laboratoryjna z łyżeczką, bagietki szklane, zapalarka |
| Odczynniki: | Amoniak, amonu azotan, amonu siarczek, DMG, kwas azotowy (V), kwas siarkowy, kwas solny, kwas szczawiowy, potasu azotan (III), potasu rodanek, sodu bizmutan (III), sodu siarczan (IV), sodu tiosiarczan, sodu węglan, sodu wodorooortofosforan (V), sodu wodorotlenek, wodoru nadtlenuk. |
| Wykonanie: | <ol style="list-style-type: none"> Pierwsza część pokazowa – wykonywana przez uczniów <ol style="list-style-type: none"> Przeprowadzenie wszystkich reakcji, które zostaną wykorzystane w części praktycznej Spisanie zachodzących obserwacji Część praktyczna <ol style="list-style-type: none"> Egzamin praktyczny; analiza losowo wybranej soli Druga część pokazowa – jeśli poprawnie zostanie przeprowadzona część praktyczna, uczniowie zostaną nagrodzeni kolejną częścią pokazową. |
| Autorzy: | Glazer Przemysław, Krawczyk Anna |

Tvoja własna burza w probówce

| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | kwasu siarkowego (VI) - H ₂ SO ₄ (bardzo żrący i niebezpieczny silny kwas) i alkoholu etylowego C ₂ H ₅ OH (może być spirytus skazony tj. denaturat) oraz kryształków nadmanganianu (VII) potasu - KMnO ₄ dostępnych jako lekarstwo w każdej aptece. |
| Wykonanie: | Do stężonego kwasu siarkowego wlewa się ostrożnie denaturat Następnie wrzuca się ostrożnie kilka kryształków nadmanganianu potasu. |
| Zakładany efekt: | Burza w probówce właśnie rozpętała się. (Po uciszeniu burzy możesz dosypać kryształków, aby powtórzyć efekt.) |
| Wnioski: | Ciecze mają różne gęstości, więc nie mieszają się - denaturat będzie na górze. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |



Chemia

eksperymenty

Sztuczna krew

| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | Kodanek potasu roztwór, Sól żelaza (azotan żelaza III) roztwór |
| Wykonanie: | Roztwory mieszamy ze sobą |
| Zakładany efekt: | Powstaje krew. |
| Wnioski: | Po zmieszaniu rodanku potasu z solą żelaza powstaje krew |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska – wolontariusze RKP Olsztyn |

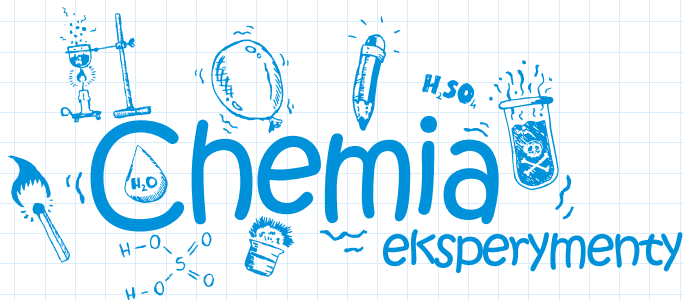
Żrący chlorek miedzi

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | kulka aluminiowa |
| Odczynniki: | Chlorek miedzi |
| Wykonanie: | Do roztworu chlorku miedzi wrzucamy kulkę aluminiową. |
| Zakładany efekt: | Kulka aluminiowa rozpuszcza się. |
| Wnioski: | Chlorek miedzi rozpuszcza aluminium. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska – wolontariusze RKP Olsztyn |

Tajemnicze listy

Żarzące się obrazki, czyli o celulozie nasyconej azotanem potasu.

| | |
|-------------|--|
| Materiały: | papier |
| Odczynniki: | 10-15g azotanu potasowego (KNO ₃). |
| Wykonanie: | <p>W 50 ml wody rozpuść 15g saletry. Przygotowanym roztworem wykonaj na papierze jakiś rysunek (cienki pędzelek bardzo wskazany). Przy wykonywaniu jakichkolwiek rysunków czy napisów na papierze należy zwrócić uwagę na to, aby przynajmniej w jednym miejscu każda linia miała połączenie z inną, inaczej żarząca się linia urwie się, a część obrazka pozostanie nieujawniona. Aby zapamiętać, gdzie zaczyna się rysunek, po wyschnięciu roztworu na papierze należy zaznaczyć jeden punkt na rysunku ołówkiem.</p> <p>Wbij w korek szpilkę. Trzymając za korek ogrzej szpilkę do czerwoności, rozgrzanym łebkiem dotkną punktu wcześniej zaznaczonego ołówkiem na papierze.</p> |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska – wolontariusze RKP Olsztyn |



Próby kameleonowe

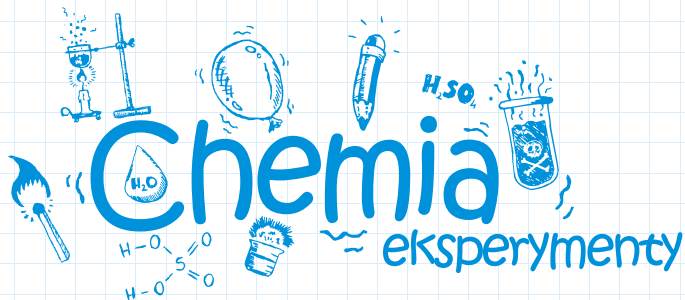
Projekt ma na celu przybliżenie wiedzy i umiejętności związanych z chemią poprzez praktyczne wykorzystania sprzętu i odczynników chemicznych. Ta pasjonująca i bezbolesna lekcja chemii powoduje, że dzieci oraz młodzież zmieniają swój stosunek do tego, dla niektórych, trudnego przedmiotu.

| | |
|------------|---|
| Materiały: | <p>Bagietki szklane, filc, papierek wskaźnikowy, uniwersalne, pipetki plastikowe, probówki szklane, statywy na probówki, szczerotka do czyszczenia probówek, szpatułka laboratoryjna z łyżeczką</p> <p>Odczynniki: Amonu chlorek, amonu octan, błękit bromotymolowy, błękit tymolowy, czerwień metylowy, etanol, fenoloftaleina, fiolet metylowy, glinu chlorek, indygo-karmin, kwas solny, lakmus, manganu (II) siarczan (VI), oranż metylowy, potasu chlorek, potasu diwodorooortofosforan (V), potasu wodoroftalan, sodu monowodorooortofosforan (V), sodu octan, sodu siarczan (IV), sodu tetraboran, sodu wodorosiarczan (IV), sodu wodorotlenek, sodu wodorowęglan, tymolofaleina, wapnia chlorek</p> |
| Wykonanie: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pierwsza część pokazowa – wykonywana przez uczniów (praca w grupach) <ol style="list-style-type: none"> a. Zabarwienie roztworów buforowych przy użyciu każdego indykatora b. Spisanie obserwacji 2. Część praktyczna <ol style="list-style-type: none"> a. Egzamin praktyczny; analiza losowo wybranego bufora 3. Druga część pokazowa – jeśli poprawnie zostanie przeprowadzona część praktyczna, uczniowie zostaną nagrodzeni kolejną częścią pokazową <ol style="list-style-type: none"> a. Wykorzystanie wskaźnika uniwersalnego b. Barwienie filcu |
| Autorzy: | Glazer Przemysław, Krawczyk Anna |

Wężę faraona lub ożywiony kamień

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | moździerz |
| Odczynniki: | Dwuchromian potasu - $K_2Cr_2O_7$ - 5g, Azotan potasu - KNO_3 - 2,5g, Cukier spożywczy - 7g |
| Wykonanie: | Dokładnie i osobno ucieramy w moździerzu kolejno Dwuchromian potasu - $K_2Cr_2O_7$ - 5g, Azotan potasu - KNO_3 - 2,5g, Cukier spożywczy - 7g. Teraz wszystkie 3 proszki zsympujemy do parowniczeki. Następnie starannie mieszamy i zarabiamy kilkoma kroplami denaturatu - na masę papkowatą, którą (jeszcze mokrą) kładziemy do wąskiej rynienki z kartonu. |
| Zakładany efekt: | Otrzymałymiśmy twarde beleczy, które należy podpalać z jednej strony. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |





Magiczny obrazek

Żarzące się obrazki, czyli o celulozie nasyczonej azotanem potasu.

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | papier |
| Odczynniki: | słoik z przykrywką, zlewka, małe naczynko mieszczące się do słoika, pędzelek |
| Wykonanie: | Sporządź roztwór siarczanu miedzi. Na kartce wykonaj pędzelkiem prosty rysunek. Do małego naczynka nalej kilka mililitrów amoniaku i wstaw do słoja. Mokry rysunek ostrożnie włóż do słoika i przykryj wieczkiem. |
| Zakładany efekt: | Po chwili niemal bezbarwny obrazek zacznie wyraźnie błękitnieć, aż stanie się intensywnie niebieskim. Prawdziwa magia. Pamiętaj! Ze względu na zapach amoniaku, to doświadczenie wykonaj w przewiewnym miejscu. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska – wolontariusze RKP Olsztyn |

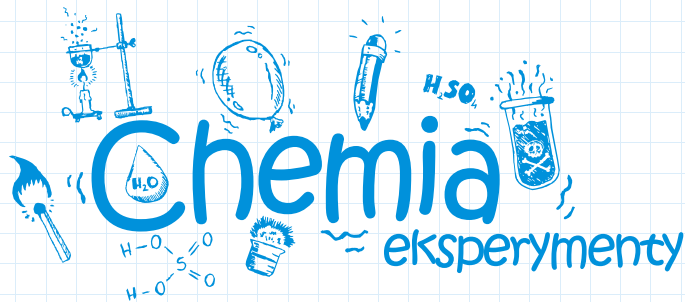
Tajemniczy list 2

| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | Jodek potasu, wodny roztwór siarczanu miedzi, waciki |
| Wykonanie: | Roztworem jodu piszemy list. Następnie sporządzamy roztwór siarczanu miedzi, nasączamy wacik i przecieramy list. Wiadomość się ujawnia. |
| Zakładany efekt: | Wiadomość się ujawnia. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska – wolontariusze RKP Olsztyn |

Tajemniczy list 3

| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | Kwasek cytrynowy, woda, denaturat, palnik, papier |
| Wykonanie: | Rozpuszczamy kwasek cytrynowy. Pędzelkami наносimy tajemnicza wiadomość lub liść. Po wyschnięciu ogrzewamy w płomieniu palnika. |
| Zakładany efekt: | Wiadomość się ujawnia. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska – wolontariusze RKP Olsztyn |





Podwodny ogród

| | |
|------------------|--|
| Odczynniki: | 250 ml szkła wodnego (gł. składnik to krzemian sodowy, Na_2SiO_3), 250 ml wody, kryształki soli, np: CaCl_2 , CoSO_4 , FeSO_4 , NiSO_4 , MnCl_2 i in. |
| Wykonanie: | szkło wodne wlać do półlitrowej zlewki lub cylindra (w cylindrze rezultat wygląda moim zdaniem najładniej) dolać letnią wodę całość starannie wymieszać do otrzymanego roztworu szkła wodnego wrzucać kryształki soli w przypadku CaCl_2 efekt widać najszybciej (gdyż jest on najlepiej rozpuszczalny w wodzie; w przypadku mniej rozpuszczalnych soli, na efekt trzeba dłużej czekać) |
| Zakładany efekt: | Wiadomość się ujawnia. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |

Tańczący węgiel

| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | Węgiel drzewny, azotan potasu |
| Wykonanie: | Ogrzewamy azotan potasu aż do stopienia. Wrzucamy żarzący się węgiel drzewny. |
| Zakładany efekt: | Wiadomość się ujawnia. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |

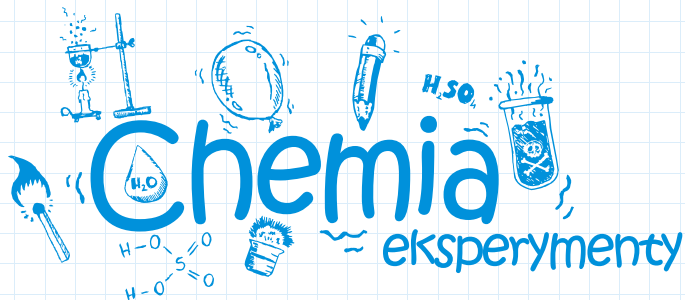
Wulkan chemiczny - dym 1

| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | Azotan potasu, Cukier puder |
| Wykonanie: | W naczyniu mieszamy azotan potasu z cukrem pudrem. Następnie podpalamy. |
| Zakładany efekt: | Wiadomość się ujawnia. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |

Wulkan chemiczny - dym 2

| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | Perhydrol, Nadmanganian potasu |
| Wykonanie: | Do perhydrolu wsypujemy nadmanganian potasu. |
| Zakładany efekt: | Pojawia się dym. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |





Jak rozpalić ogień bez Zapalek? Samozapłon, czyli kolejna sztuczka chemików

Czym rozpalić ogień jeśli nie zapalkami?

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | metalowa podkładka |
| Odczynniki: | Nadmanganian potasu dostępny w każdej aptece, Gliceryna 100% - poszukaj w sklepie chemicznym, bądź w dobrej aptece. |
| Wykonanie: | Doświadczenie wykonaj na metalowej podkładce, najlepiej na wolnym powietrzu (nieprzyjemny zapach i efekty w promieniu 2m od źródła). Do 2 kropeł gliceryny dodaj szczyptę KMnO ₄ . Nastąpi samozapłon - utlenianie gliceryny wg. równania: $14KMnO_4 + 3C_3H_5(OH)_3 \rightarrow 9CO_2 + 5H_2O + 14MnO_2 + 14KOH$ |
| Zakładany efekt: | Nastąpi samozapłon |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |

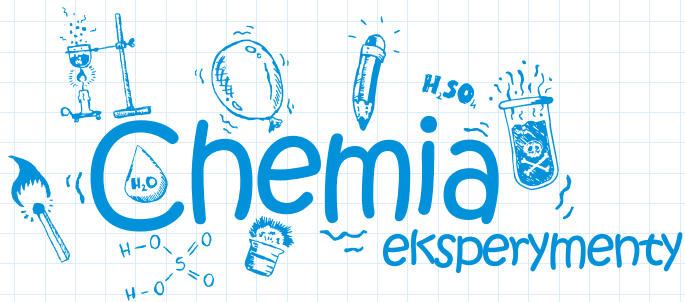
Ogień

Czym rozpalić ogień jeśli nie zapalkami?

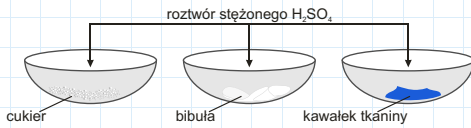
| | |
|------------------|---|
| Odczynniki: | Nadmanganian potasu, Cukier |
| Wykonanie: | Ucieramy cukier z nadmanganianem potasu. |
| Zakładany efekt: | Dochodzi do zapłonu. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |

Nadmuchanie balonów

| | |
|-------------|---|
| Materiały: | Balony |
| Odczynniki: | Kret, Perhydrol, Aluminium |
| Wykonanie: | Do cylindra wlewamy perhydrol i wsypujemy kreta. Następnie wrzucamy aluminium i naciągamy na wlot cylindra balon. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska - wolontariusze RKP Olsztyn |



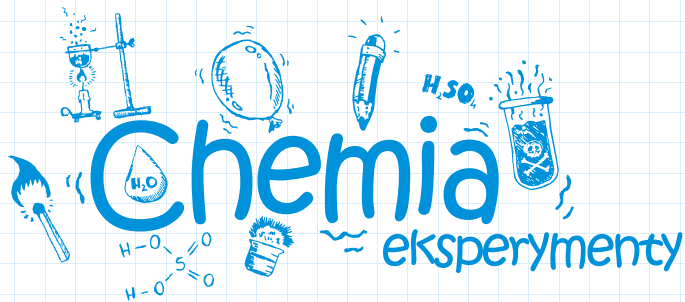
Działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na cukier

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | szczypcy, 3 szkiełka zegarkowe. |
| Odczynniki: | kwas siarkowy (VI), cukier, bibuła, kawałek tkaniny |
| Wykonanie: | Na trzech szkiełkach zegarkowych umieść trochę cukru, kawałki bibuły i kawałek tkaniny. Na każdą substancję nanieś 1 kroplę stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI). Szkiełko zegarkowe z cukrem i bibułą pozostaw na chwilę, a kawałek tkaniny ze szkiełka zegarkowego ujmij szczypcami i wypłucz pod bieżącą wodą.  |
| Zakładany efekt: | Po wypłukaniu tkaniny w bieżącej wodzie widać, że w miejscach, gdzie stykała się ona ze stężonym roztworem kwasu siarkowego(VI), powstały dziury. Cukier i bibuła pod wpływem stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) ulegają zwęgleniu. |
| Autorzy: | Marcin Zieliński, Mariusz Kunikowski, Brygida Telechowska – wolontariusze RKP Olsztyn |

Flesz

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | łyżka do spalań, palnik spirytusowy, tryskawka |
| Odczynniki: | Magnez metaliczny- wiórki, woda, alkohol etylowy |
| Wykonanie: | Na łyżkę do spalań nakładamy kilka wiórek magnezowych, podpalamy za pomocą palnika napełnionego alkoholem, dla wzmocnienia efektu lekko spryskujemy wodą z tryskawki. |
| Zakładany efekt: | Magnez zapala się bardzo jasnym płomieniem |
| Wnioski: | Pałący magnez przypomina flesz aparatu fotograficznego. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |





Zimne ognie

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | Nóż lub bagietka szklana, palnik spirytusowy |
| Odczynniki: | Żelazo- proszek, alkohol etylowy |
| Wykonanie: | Na palnik napelniony alkoholem, za pomocą bagietki bądź noża sypimy niewielkie ilości sproszkowanego żelaza. |
| Zakładany efekt: | Proszek żelaza zapala się tworząc chmurę iskierek. |
| Wnioski: | Iskierki palącego żelaza przypominają zimne ognie zapalone podczas ostatniej nocy roku. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

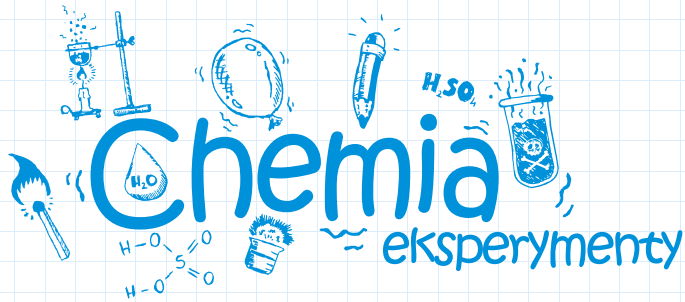
Aluminium

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Zlewka wysoka à 50 ml, bagietka szklana |
| Odczynniki: | Aluminium- folia aluminiowa, wodorotlenek sodu, woda |
| Wykonanie: | W zlewce napełnionej do połowy wodą rozpuszczamy niewielką ilość wodorotlenku sodu. Mały kawałek folii aluminiowej lekko zgniatamy i wkładamy do zlewki |
| Zakładany efekt: | Aluminium w zetknięciu z NaOH zaczyna się roztrwarzać, roztwór zaczyna przybierać czarna barwę, tworzy się tetrahydroksoglinian sodu |
| Wnioski: | Roztwór NaOH jest cieplejszy niż sama woda, czyli jest egzotermiczny; powoduje rozkład aluminium. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

Głodny roztwór

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | Zlewka wysoka à 50 ml, bagietka szklana |
| Odczynniki: | Aluminium- folia aluminiowa, chlorek miedzi (II), woda |
| Wykonanie: | W zlewce napełnionej do połowy wodą rozpuszczamy niewielką ilość chlorku miedzi. Mały kawałek folii aluminiowej lekko zgniatamy i wkładamy do zlewki |
| Zakładany efekt: | Aluminium w zetknięciu z chlorkiem miedzi zaczyna się roztrwarzać, roztwór zaczyna przybierać czarna barwę zamiast pierwotnej zielonej |
| Wnioski: | Roztwór chlorku miedzi powoduje rozkład aluminium, całe doświadczenie wygląda, jakby roztwór pożerał aluminium. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |





Brunatny gaz

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Probówka szklana |
| Odczynniki: | Miedź- drut, kwas azotowy (V)- stężony |
| Wykonanie: | Do probówki z kwasem wkładamy drucik miedziany. |
| Zakładany efekt: | Podczas reakcji kwasu z miedzią wydziela się brunatny gaz, roztwór przybiera zielona barwę. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

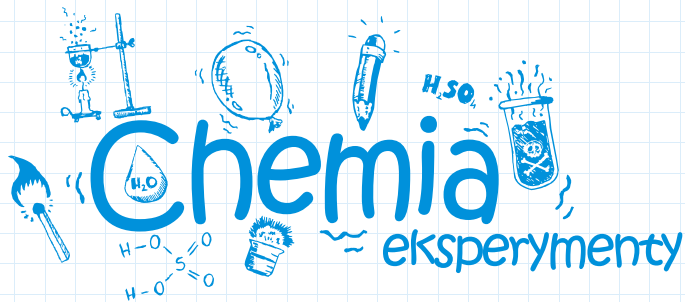
Sód i potas

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Zlewka wysoka a 500 ml, szkło zegarkowe, nóż, pęseta |
| Odczynniki: | Sód metaliczny, potas metaliczny, woda, wskaźniki pH |
| Wykonanie: | Do jednej zlewki napełnionej do połowy wodą z dodatkiem wskaźnika, wprowadzamy niewielki kawałek sodu, po drugiej przygotowanej identycznie zlewki wprowadzamy niewielki kawałek potasu |
| Zakładany efekt: | Sód i potas, to metale bardzo reaktywne, sód pod wpływem wody związa się w małą kulkę dryfującą bardzo szybko po powierzchni wody, natomiast potas zapala się w kontakcie z wodą barwnym płomieniem, woda w każdej ze zlewek zmienia kolor. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

Trzy kolory

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Kolba stożkowa a 100 ml, łyżeczka |
| Odczynniki: | Nadmanganian potasu, siarczyn sodu, kwas siarkowy (VI), wodorotlenek sodu, woda |
| Wykonanie: | Do trzech kolb z roztworem wodnym nadmanganianu wprowadzamy odpowiednio: 1. Kwas siarkowy (VI) 2. Nic 3. Wodorotlenek sodu Następnie do każdej wsympujemy siarczyn sodu |
| Zakładany efekt: | Zakładany efekt: W kolbie 1, roztwór odbarwia się, w 2 tworzy się brązowy osad, w 3 roztwór zielenieje Nadmanganian potasu zachowuje się inaczej w środowisku o różnym pH. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |





Koktail

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Probówka płaskodenna, tyżka do spalań |
| Odczynniki: | Woda, octan etylu, chloroform, jod krystaliczny, chlorek miedzi (II) |
| Wykonanie: | W płaskodennej probówce tworzymy gradient wlewając: chloroform, wodę i octan etylu. Na tyżce do spalań wprowadzamy krystaliczny jod oraz chlorek miedzi. |
| Zakładany efekt: | Chloroform, octan oraz woda nie mieszają się ze sobą, tworząc gradient, jod rozpuszcza się w fazie organicznej barwiąc ją odpowiednio: chloroform- czerwony, octan- żółty, natomiast chlorek miedzi rozpuszcza się w wodzie barwiąc ją na zielono |
| Wnioski: | Podobne rozpuszcza podobne, niektóre substancje nie rozpuszczają się w wodzie. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

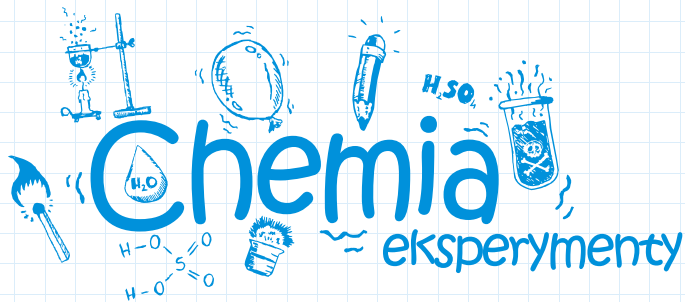
Burza

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | Probówka szklana, bagietka szklana, zlewka a 500 ml |
| Odczynniki: | Woda, kwas siarkowy (VI), alkohol etylowy, nadmanganian potasu |
| Wykonanie: | W probówce tworzymy gradient wlewając: kwas siarkowy oraz ostrożnie po bagietce alkohol. Wrzucamy kryształki nadmanganianu |
| Zakładany efekt: | W probówce zaczyna się burza, wydziela się chmura gazu, roztwór czarnieje, stychać trzaski, widać błyski. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

Alladyn

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Kolba stożkowa a 100 ml, łyżeczka |
| Odczynniki: | Nadmanganian potasu, perhydrol |
| Wykonanie: | Dno kolby napelniamy perhydrole, wsypujemy nadmanganian |
| Zakładany efekt: | Z kolby wydostają się kłęby białego dymu |
| Wnioski: | Perhydrol rozkłada nadmanganian, dym to tlen. |
| Autorzy: | Autor: Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |





Samozapłon

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | Farownica porcelanowa, tyżyczka, tryskawka |
| Odczynniki: | Nadmanganian potasu, gliceryna, woda |
| Wykonanie: | Do parowniczeki wsypujemy nadmanganian, zalewamy gliceryna, spryskujemy niewielka ilością wody |
| Zakładany efekt: | Mieszana sama się zapala |
| Wnioski: | Do zapłonu nie są nam potrzebne zapalniczki. |

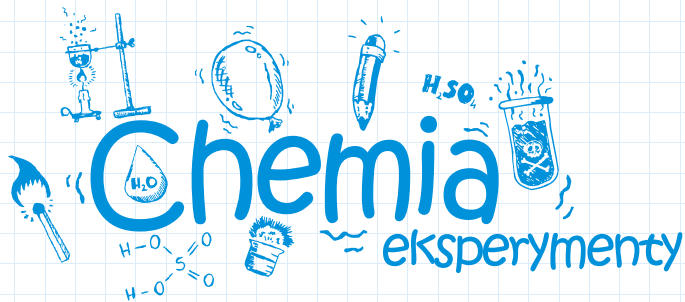
Chemiczna Zapalniczka

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Farownica porcelanowa, bagietka |
| Odczynniki: | Nadmanganian potasu, kwas azotowy (V), kwas siarkowy (VI), wata, alkohol etylowy |
| Wykonanie: | Do parowniczeki wlewamy kwas siarkowy i azotowy w stosunku 2:1, wsypujemy troszke nadmanganianu. Na bagietkę nawijamy niewielka ilość waty (na wzór zapalniczki), zwilżamy w alkoholu i wkładamy do parowniczeki. |
| Zakładany efekt: | Zapalniczka płonie. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

Wulkan

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Farownica porcelanowa, tyżyczka |
| Odczynniki: | Dichromian amonu, magnez- wiórki, żelazo proszek |
| Wykonanie: | Do parowniczeki wsypujemy dichromian, żelazo, magnez, mieszamy, zapalamy. |
| Zakładany efekt: | Tworzy się wulkan, dichromian rozkłada się do tlenku chromu. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |





Dym papierosowy

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | Szalka Petriego |
| Odczynniki: | Kwas solny, amoniak |
| Wykonanie: | Na jedną szalkę nalewamy amoniaku, na drugą kwas solny |
| Zakładany efekt: | Po zetknięciu się par substancji powstaje biały dym |
| Wnioski: | Dym podobny jest do papierosowego. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

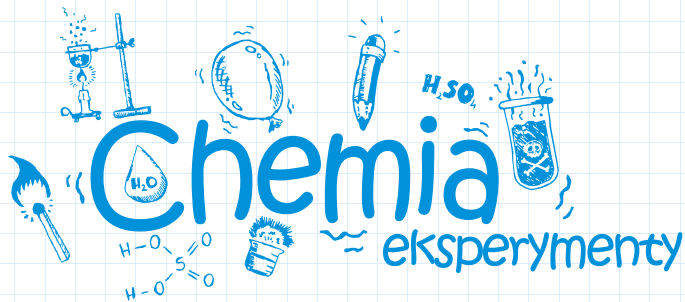
Misiek

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | Probówka skalana, życzeczka, palnik spirytusowy |
| Odczynniki: | Żelki w kształcie misi, chloran potasu, woda, alkohol etylowy |
| Wykonanie: | Do probówki wsypujemy chloran i odrobinę wody, rozpuszczamy w płomieniu palnika, wkładamy miśka. |
| Zakładany efekt: | Misiek zaczyna się palić. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

Wąż

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Zlewka szklana a 50 ml, bagietka szklana, tryskawka |
| Odczynniki: | Kwas siarkowy (VI), sacharoza techniczna, woda |
| Wykonanie: | Cukier zwilżamy dokładnie niewielką ilością wody, zalewamy powierzchnię cukru kwasem siarkowym. |
| Zakładany efekt: | Tworzy się węgiel, który rośnie nad powierzchnię zlewki |
| Wnioski: | Kwas siarkowy jest higroskopijny i żrący, wyciąga wodę z cukru i pali go. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |





Pasta dla słońca

| | |
|------------------|--|
| Materiały: | Cylinder miarowy a 1000 ml, zlewka szklana |
| Odczynniki: | Płyn do mycia naczyń, jodek potasu, perhydrol |
| Wykonanie: | Do cylindra wlewamy perhydrol, w zlewce rozrabiamy ludwika i jodek. Zawartość zlewki wlewamy do cylindra |
| Zakładany efekt: | Z cylindra wypływa morze piany |
| Wnioski: | Piany jest tyle, że słoń mógłby się spokojnie umyć. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

Wybuchowa wata

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Parownica porcelanowa, szczypce metalowe, kolba stożkowa |
| Odczynniki: | Kwas siarkowy (VI), kwas azotowy (V), wata, węgiel sodu |
| Wykonanie: | W kolbie rozpuszczamy sodę oczyszczoną (węgiel), w parownicy tworzymy mieszaninę 2 kwasów w stosunku 2:1, moczymy watę, która następnie płuczemy na zmianę w wodzie i roztworze z kolby. Suszymy. Podpalamy |
| Zakładany efekt: | Wata bardzo szybko wybucha. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

Świeca dymna

| | |
|------------------|---|
| Materiały: | Moździerz, szalki Petriego |
| Odczynniki: | Saletra potasowa, sacharoza techniczna |
| Wykonanie: | W moździerzu ucieramy cukier i saletrę, zamykamy w szalkach, suszymy, wysypujemy na otwartej przestrzeni i podpalamy. |
| Zakładany efekt: | Substancje dobrze się palą i tworzą ogromną ilość dymu. |
| Autorzy: | Anna Krawczyk, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław |

