



CYANOTYPE

CYJANOTYPIA

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI - ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Uwaga! Zestaw nie nadaje się dla dzieci poniżej 8 lat. Korzystać pod nadzorem osoby dorosłej. Zawiera substancje chemiczne mogące stanowić niebezpieczeństwo dla zdrowia. Przed użyciem przeczytać instrukcje, zastosować się do nich i zachować na przyszłość. Unikać jakiegokolwiek kontaktu substancji chemicznych z ciałem, w szczególności ustami oraz oczami. Małe dzieci, zwierzęta oraz osoby bez sprzętu ochrony oczu powinny znajdować się z dala od miejsca wykonywania doświadczeń. Zawsze nosić sprzęt chroniący oczy. Przechowywać niniejszy zestaw doświadczalny poza zasięgiem dzieci poniżej 8 lat. Nie używać innego sprzętu niż ten, który wchodzi w skład zestawu lub jest zalecany w notce informacyjnej. Po użyciu upewnić się, że wszystkie pojemniki są hermetycznie zamknięte i odpowiednio przechowywane. Po użyciu umyć także wszystkie sprzęty. Po zakończeniu doświadczeń umyć ręce. Upewnić się, że wszystkie puste pojemniki są odpowiednio usunięte. W strefie przeprowadzania doświadczeń nie spożywać pokarmów ani napojów.

ZALECENIA DLA OSÓB DOROSŁYCH NADZORUJĄCYCH KORZYSTANIE Z ZESTAWU

Uwaga! Przeczytać i stosować się do instrukcji, zasad bezpieczeństwa oraz informacji dotyczących udzielania pierwszej pomocy, a następnie zachować je na przyszłość. Niniejszy zestaw doświadczalny przeznaczony jest wyłącznie dla dzieci powyżej 8 lat. Niewłaściwe obchodzenie się z substancjami chemicznymi może skutkować zranieniem oraz szkodzić zdrowiu. Przeprowadzać wyłącznie doświadczenia opisane w instrukcjach. Biorąc pod uwagę znaczne różnice w umiejętnościach dzieci, widoczne nawet w obrębie grupy rówieśniczej, dorosłe osoby nadzorujące powinny umieć mądrze i rozsądnie zdecydować, które doświadczenia są najbardziej odpowiednie i najbezpieczniejsze dla dzieci. Instrukcje powinny pomóc dorosłym osobom nadzorującym w ocenie każdego doświadczenia i stwierdzeniu, czy jest ono właściwe dla danego dziecka. Przed rozpoczęciem doświadczeń osoba dorosła powinna porozmawiać z dzieckiem lub dziećmi o możliwych zagrożeniach oraz zasadach bezpieczeństwa. Należy zachować szczególną ostrożność podczas obchodzenia się z żelazocyjankiem potasu. Miejsce wykonywania doświadczeń nie powinno być ograniczone przeszkodami i powinno znajdować się z dala od składu artykułów spożywczych. Powinno się znajdować w pobliżu źródła bieżącej wody. Miejsce takie powinno być odpowiednio oświetlone i przewietrzone oraz znajdować się w pobliżu źródła bieżącej wody. Stół używany do doświadczeń powinien być solidny, a jego powierzchnia odporna na ciepło. Sprzęt ochrony indywidualnej dla dorosłych osób nadzorujących nie wchodzi w skład zestawu. W trakcie wykonywania doświadczeń należy całkowicie zużyć substancje zwarte w jednorazowych opakowaniach, to znaczy po ich otwarciu.

INFORMACJE DOTYCZĄCE UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY

W razie kontaktu z oczami: obficie spłukać wodą, przy czym, jeśli to konieczne, oczy powinny być otwarte. Natychmiast skonsultować się z lekarzem. - W razie spożycia: przepłukać jamę ustną wodą, pić zimną wodę. Nie prowokować wymiotów. Natychmiast skonsultować się z lekarzem. - W razie wdychania: wynieść poszkodowaną osobę na zewnątrz. - W razie kontaktu ze skórą lub poparzeń: co najmniej przez 10 minut obficie spłukiwać wodą poszkodowane miejsce. W razie wątpliwości bezzwłocznie skonsultować się z lekarzem. Zabrać ze sobą substancję chemiczną wraz z opakowaniem. - W razie zranienia: zawsze konsultować się z lekarzem.

SZCZEGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY

Żelazocyjanek potasu: Uwaga! Wywołuje poważne podrażnienie oczu. W razie kontaktu z oczami: ostrożnie przepłukiwać wodą przez kilka minut. Jeśli osoba poszkodowana nosi szkła kontaktowe, zdjąć je, o ile da się to z łatwością zrobić. Kontynuować przepłukiwanie. Jeśli podrażnienie oczu nie ustępuje: skonsultować się z lekarzem. 86-procentowy roztwór żelazocyjanu potasu jest mniej drażniący dla oczu. Zebrać rozsypaną substancję. W razie wątpliwości bezzwłocznie skonsultować się z lekarzem. Zabrać ze sobą zestaw oraz flakoniki, jak również notkę informacyjną lub skontaktować się z najbliższym ośrodkiem kontroli zatruć.

ZAWARTOŚĆ ZESTAWU



ŻELAZOCYJANEK POTASU: wywołuje poważne podrażnienie oczu. Toksyczny dla organizmów wodnych, wywołuje długotrwałe szkodliwe skutki. W RAZIE KONTAKTU Z OZCZAMI: ostrożnie przepłukiwać wodą przez kilka minut. Jeśli osoba poszkodowana nosi szkła kontaktowe, zdjąć je, o ile da się to z łatwością zrobić. Kontynuować przepłukiwanie. Jeśli podrażnienie oczu nie ustępuje: skonsultować się z lekarzem. Zebrać rozsypaną substancję.

INSTRUKCJA

Uwaga! Wykonywać czynności z dala od światła naturalnego, nosić rękawiczki oraz okulary ochronne.

Chronić powierzchnię, na której będą przeprowadzane doświadczenia, w szczególności drewno oraz żywicę, ponieważ substancje przenikają i mogą barwić.

- 1 Dodać 30 ml wody do flakonika z proszkiem cytrynianu amonu (odpowiada to roztworowi 10-procentowemu cytrynianu amonu).
- 2 Dodać 30 ml wody do flakonika z żelazocyjankiem potasu (odpowiada to roztworowi 8-procentowemu żelazocyjanku).
- 3 Za pomocą pipety pobrać 2 ml roztworu żelazocyjanku i przelać zawartość do zlewki, to jest 2 pełne pipety (1 pipeta = 22 krople).
 - Pobrać 2 ml roztworu cytrynianu amonu i przelać do zlewki. W zlewce znajdą się więc w sumie 4 ml. Uwaga: potrzeba 1-2 ml każdego roztworu (czyli 2-4 ml końcowej mieszanki), aby pokryć 2 arkusze, takie jak w zestawie.
- 4 Z dala od słońca i w pomieszczeniu słabo oświetlonym światłem dziennym, za pomocą pędzelka gąbkowego z zestawu powlec arkusz papieru uzyskaną mieszanką.
 - Nakładać roztwór pionowo, następnie poziomo, aby dokładnie zaimpregnować podkład. Jeśli w zlewce zostanie jeszcze mieszanka, można ją wykorzystać do powlekania innych arkuszy zestawu.
 - Pozostawić podkład do wyschnięcia na 10 minut, z dala od światła naturalnego.
- 5 Po wyschnięciu papieru: rozłożyć na wierzchu elementy, które chce się odcisnąć, zachowane liście oraz suszone kwiaty (patrz: strona 4) lub też szablony dołączone do zestawu.
 - Jeśli używa się suszonych liści lub kwiatów: użyć folii samoprzylepnej, aby można je było płasko i ściśle ułożyć. Można również użyć płyty z pleksiglasu lub szkła z ramki na zdjęcia. Ta czynność powinna być wykonywana pod nadzorem osoby dorosłej.
 - Jeśli używa się szablonów: należy po prostu przykleić szablon samoprzylepny na podkładzie.
- 6 Umieścić podkład w pobliżu światła dziennego, blisko okna, w słońcu: 3 godziny maksymalnie (7 godzin przy pochmurnej pogodzie). Kiedy papier nabierze odcieni od ciemnobrązowego do szaroniebieskiego oznacza to, że wystawienie na promienie UV jest zakończone. Z powrotem umieścić arkusz z dala od światła naturalnego.

- 7 Wziąć miskę lub wystarczający duży półmisek, aby można było w nim zanurzyć arkusz. Wypełnić pojemnik wodą na wysokość 10 cm. Zdjąć szablon z wzorami lub płaszczyznę przytrzymującą elementy roślinne.
 - Zanurzyć papier w pojemniku z wodą, lekko poklepując z wierzchu, aby „wywołać” cyjanotypię. Opłukiwanie jest zakończone, kiedy części „jasnożółte” staną się białe. Reszta zabarwiona jest na „ciemnoniebiesko”.
- 8 Zostawić cyjanotypię do wyschnięcia na kilka godzin, z dala od promieni UV oraz światła naturalnego.
- 9 Po wyschnięciu cyjanotypii można ją umieścić w ramce dołączonej do zestawu. Można również stworzyć małą teczkę i wkładać do niej wykonane prace.
- 10 Nigdy nie wylewać wody z płukania do zlewu, żelazocyjanek nie powinien trafić do środowiska, ponieważ jest szkodliwy dla organizmów wodnych! Przechowywać wodę z płukania w oznaczonym pojemniku przeznaczonym do tego celu. Zdeponować pojemnik w zakładzie utylizacji odpadów. Nie mieszać silnych kwasów z wodą z płukania!

Rady:

- Kiedy braknie papieru, można użyć papieru akwarelowego o gramaturze minimum 300 g i tworzyć kolejne cyjanotypie.
- Można użyć tuszów Aquarellum, aby cyjanotypia wypełniła się kolorami i była jeszcze piękniejsza.
- Jeśli zostanie mieszanka w zlewce, wytrzeć nadmiar ręcznikiem papierowym i wyrzucić go do kosza na śmieci. Przechowywać odczynniki z dala od promieni słonecznych, w pudełku.



Aquarellum

Farbki oraz paleta nie wchodzi w skład zestawu.

INSTRUKCJA

MOŻLIWOŚĆ STWORZENIA ZIELNIKA

Przed rozpoczęciem czynności można się przespacerować na łonie natury i zbierać liście i kwiaty, które będzie można potem użyć w swojej cyjanotypii. Następnie należy włożyć znalezione liście oraz kwiaty między kartki grubej książki, na przykład słownika, aby się spłaszczyły. Odczekać 2 dni, aż rośliny wyschną i staną się odpowiednio płaskie.



KRÓTKA HISTORIA CYJANOTYPII

Cyjanotypia to fotograficzny proces, dzięki któremu otrzymuje się odbitki zdjęć lub obrazków o charakterystycznym ciemnoniebieskim kolorze, znanym jako błękit pruski. Technika ta związana jest w oddziaływaniem światła na mieszaninę dwóch substancji chemicznych: cytrynianu amonu żelaza oraz żelazocyjanku potasu. Przy promieniowaniu UV mieszanina utlenia się, nabierając niebieskiej barwy. Jeśli używa się nakładek, wzory stanowiące cień, a przez to zapobiegające utlenianiu, pozostają białe lub jasnoniebieskie, w zależności od wystawienia na działanie światła. Technika została odkryta w 1842 roku przez angielskiego astronoma i chemika Johna Fredericka Herschela podczas jego badań nad zjawiskami świetlnymi.

Obecnie jednak cyjan używany przez drukarzy nie jest niebieskim z cyjanotypii, ale: 100% cyjan.

Mimo że proces cyjanotypii jest szybki i prosty, nigdy nie odniósł prawdziwego sukcesu. Wykorzystała go jednak botaniczka Anna Atkins, aby stworzyć zielnik z glonami. Jej zielnik uważany jest za pierwszą opublikowaną pracę fotograficzną! Dzięki swojej prostocie i długotrwałości cyjanotypia często służy do reprodukcji dokumentów (plany architektoniczne, rysunki techniczne). Obecnie cyjanotypia wykorzystywana jest głównie do celów artystycznych i edukacyjnych, a niektórzy współcześni artyści tworzą przy jej pomocy unikalne dzieła malarskie.

Czy wiecie, że nazwa „cyjanotypia” pochodzi z greckiego słowa „kyanos” oznaczającego „ciemnoniebieski”? Kolor ten odnosi się do charakterystycznej barwy otrzymywanej w wyniku tego procesu.

PROCES CHEMICZNY

Chemiczna zasada cyjanotypii opiera się na wrażliwości na światło soli żelaza żelazocyjanku potasu oraz cytrynianu amonu żelaza. Podkład dla cyjanotypii (papier, tkanina, drewno, kamień, itp.) jest powlekany roztworem zawierającym żelazo (III), który to roztwór składa się z żelazocyjanku potasu oraz cytrynianu amonu żelaza. Kiedy roztwór schnie na podkładzie, tworzy warstwę „światłoczułą”, to znaczy wrażliwą na światło oraz promieniowanie UV.

Tam, gdzie światło sięga warstwy światłoczułej zachodzi reakcja fotochemiczna. Pod wpływem promieniowania UV sole żelaza (III) obu odczynników zamieniają się w sole żelaza (II). Początkowe żelazo (III) redukuje się do żelaza (II). W wyniku tej reakcji tworzy się zatem nierozpuszczalny pigment niebieski, dający słynny błękit pruski charakterystyczny dla cyjanotypii.

Po wystarczającym wystawieniu na działanie światła podkład jest delikatnie obmywany wodą. Dzięki wodzie usuwa się sole żelaza, które nie zostały wystawione na działanie światła. Obraz otrzymany po płukaniu nabiera wówczas swojego ostatecznego wyglądu nasyczonego odcieniami ciemnoniebieskimi.

Roztwór A Cytrynian amonu żelaza + **Roztwór B** Żelazocyjanek potasu
= Niebieskie kryształy



DODATKOWE ZALECENIA;

- Przed przejściem do etapu wystawienia na działanie światła naturalnego wykonywać czynności w słabo oświetlonym pomieszczeniu.
- Można pobierać roztwory, całkowicie napełniając kilka pipet: powinno to odpowiadać 2 pełnym pipetom każdego odczynnika, a nawet 3 każdego (czyli około 44-66 kropli każdego odczynnika).
- Po powleczeniu papieru pozostawić do wyschnięcia na 10-30 minut z dala od światła. Jeśli zbyt szybko nałoży się szablon, można zerwać papier, przez co nakładka samoprzylepna nie będzie się już nadawała do ponownego użytku. Aby zmniejszyć przylepność nakładki można ją najpierw przykleić na czystą kartkę, a dopiero potem na powlekaną: drobinki papieru zmniejszą jej przylepność.
- Przy pięknym letnim słońcu czas wystawienia cyjanotypii, powleczonej, z nakładką samoprzylepną na wierzchu, ulega skróceniu: wystawienie przez 1 godzinę wystarczy, aby otrzymać piękny niebieski kolor.

Instrukcja:



Rośliny:

2-3h lub 7h

