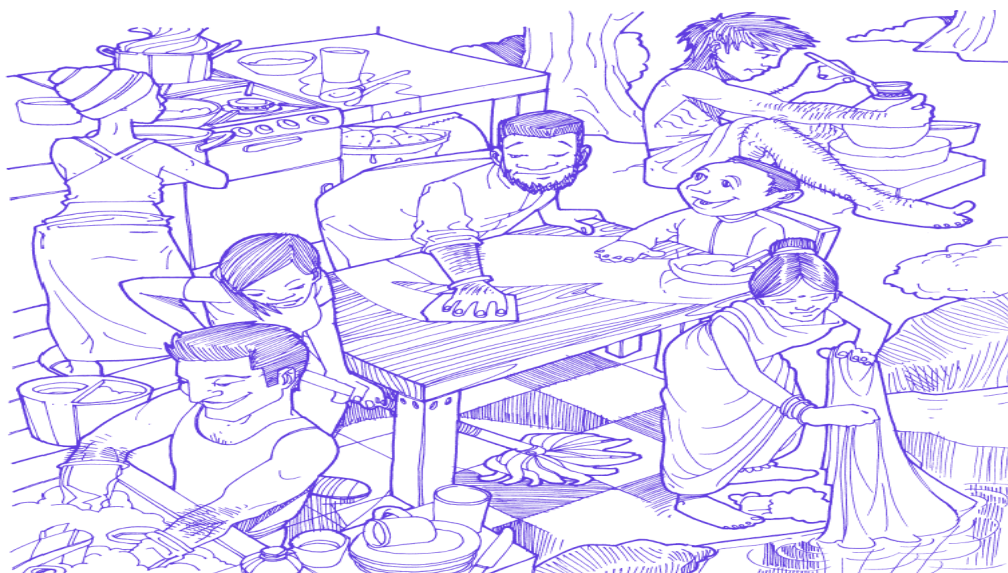




CHEMISTRY IN OUR LIVES

일상생활에서 화학

—Information Section



part 6. 정보부분

우리에게 친밀한 물질 요소와 복합물의 이름과 공식을 보여주는 표

Language	H ₂ O	NaCl	H ₂ SO ₄	C ₂ H ₅ OH	Fe	Cu	S
English	water	sodium chloride (salt)	sulphuric acid	ethanol (alcohol)	iron	copper	sulphur
Nederlands	water	natrium chloride (zout)	zwavelzuur	ethanol (alcohol)	ijzer	koper	zwavel
Español	agua	cloruro de sodio (sal común)	ácido sulfúrico	etanol (alcohol)	hierro	cobre	azufre
Français	eau	chlorure de sodium (sel)	acide sulfurique	éthanol (alcool)	fer	cuiivre	soufre
Deutsch	Wasser	Natrium chlorid (Salz)	Schwefel-säure	Äthanol (Alkohol)	Eisen	Kupfer	Schwefel
Português	Água	Cloreto de sódio (sal)	Ácido sulfúrico	Etanol (álcool etílico)	Ferro	Cobre	Enxofre
Svenska	vatten	natrium -klorid (salt)	svavelsyra	etanol (alkohol)	järn	koppar	svavel
Italiano	acqua	cloruro di sodio (sale)	acido solforico	etanolo (alcool)	ferro	rame	zolfo
Dansk	vand	natrium klorid (salt)	svovlsyre	ethanol (alkohol)	jern	kobber	svovl
Català	aigua	clorur de sodi (sal)	àcid sulfúric	etanol (alcohol)	ferro	coure	sofre

화학제품을 만드는 것에 대한 전 세계로 부터의 제안

이러한 실용적인 활동들은 우리 생활의 화학의 시도와 관련한 학교들에 의해 제안되어 왔다. 이 실용적인 활동들은 단지 개요에 불과하고 교사들은 자신의 학교나 지역에서 위험 없이 그리고 안전 안내를 받으면서 할 수 있는 절차들이 되는 범위에서 적절한 예들을 발견할 수 있도록 안내되고 있다.

이러한 실용적인 활동의 개요는 영국에 있는 과학 위원회의 안전기준에 의해 검열 받고 있다.

칼라민 연고(남아프리카)

칼라민 연고는 아연의 탄산 혹은 산화물이다. 피부에 바르면 곤충에 물린 것이나 태양에 그을린 피부를 완화시켜주고 말라리아나 홍역과 같은 질병으로부터의 피부 발진을 완화시켜 준다.

- ▶ 칼라민 가루 15g과 하얗고 부드러운 파라핀 85g
(피부에 바르려면 실험 수준이 아니라 조제 수준을 적용해야 한다)
- ▶ 부드러워질 때까지 섞는다.
- ▶ 지역의 약사가 그것을 보존하기 위해 비타민 C를 넣도록 조제한다.

에스테르(폴란드)

에스테르는 감미롭고 과일향이 나기 때문에 음식향신료나 향수에 사용된다. 큰 분자의 에스테르는 식물 채소 기름과 지방 고체 속에 들어있다. 따라서 이들은 음식에 사용되며 비누를 만드는데도 사용된다. 테릴렌, 메니큐어 제거제, 금속 섞인 플라스틱 그리고 부엌 설비의 표면 등이 에스테르로 되어있다.

- ▶ 에탄산(부식성)과 같은 유기산 1mL를 에탄올(불꽃으로부터 보호하기 위한 가연성 물질)과 같은 알콜 1mL에 섞는다.
- ▶ 부드럽게 저어 진한 황산 몇 방울과 함께 부드럽게 가열한다.
그 결과 에스테르, 에틸 에타노에이트가 되어 달콤한 과일향이 난다.



(진한 황산은 고도의 부식성 물질이므로 반드시 교사에 의해 수행되어야 하며 시력 보호 장비를 착용해야 한다는 것을 명심해야 한다.)

우유로 만든 풀 (캐나다)

- ▶ 탈지유 125mL에 식초 25mL를 섞어 열을 가하면서 작은 알갱이가 생길 때까지 저어 준다.
- ▶ 가열을 중단하고 열을 식힌 뒤 작은 알갱이가 없어질 때까지 다시 열을 가한다.
- ▶ 작은 알갱이가 응고되어 모양을 형성하도록 한다.
- ▶ 전체 용액에서 응고된 커드(두부모양)만 걸러낸다.
- ▶ 이 커드에 다시 30 mL 의 물을 붓고 젓는다.
- ▶ 0.5 티스푼의 베이킹 소다/탄산수소나트륨을 거품이 보이지 않을 때까지 섞는다. (식초에 남아있는 산성을 중성화시키기 위해)그 결과 다양한 물질에 강력하게 붙을 수 있는 풀이 만들어진다.

식물염료 (미국)

(국제 화학의 해를 기념하는 활동에 기초하여)

- ▶ 다양한 색채를 지니고 일반적인 무독성의 식물 샘플을 안전한 종류에서 모은다.
(꽃, 잎, 풀, 뿌리, 나무껍질, 열매류)
- ▶ 각각의 색을 골라 자르고 작은 천조각에 싸서 묶는다.
- ▶ 10cm x 10cm 크기의 면 덮인 데워진 단지에 놓고 물을 끼얹는다. (면봉대용 천이 가장 좋은 재료이다.)
- ▶ 열을 가하지만 10분 이상 끓이면 안된다. 만약 물방울이 떨어지면 면으로 된 천을 덮도록 물을 더 적셔준다.
- ▶ 하룻밤 정도 액체가 식도록 둔다.
- ▶ 장갑을 이용하여 정수에 면 조각을 물의 색이 맑아질 때까지 행군다.
- ▶ 면 조각을 건조시킨다.

그 결과 염색된 천 조각은 염색의 효율성 면에서 테스트할 수 있다. 또한 신속성을 테스트하기 위해서는 다음과 같은 액체와 함께 할 수 있다; 식초와 베이킹 소다와 물, 혹은 뜨거운 물과 비누와 뜨거운 물, 또는 세제와 뜨거운 물.

식물성 기름과 바나나 줄기로 만든 세탁비누 (싱가폴)

- ▶ 자연적으로 건조된 바나나 줄기를 2cm x 2cm 의 정면체로 자른다. (태양에서 말린 것은 더 좋다).
- ▶ 이를 태워 재를 만든다.
- ▶ 15g의 재와 400mL의 물을 섞어 5-6번 걸러낸다. -이는 잿물을 만들기 위한 것이다.
- ▶ 약 75 mL의 잿물과 100 mL의 식물성 기름을 채운 정도로 데운다.
- ▶ 5mL의 표백제를 잿물에 섞고 10-20 분 저으면서 식물성 기름에 붓는다.
표백제는 지방과 기름의 가수분해를 위해 필요한 높은 pH를 제공한다.
- ▶ 섬유 유연제를 첨가하고 비누 혼합물이 알맞게 걸쭉해질 때까지 젓는다.
- ▶ 물에 적신 종이나 면 천이 깔린 형태 틀에 비누를 붓는다.
- ▶ 덮은 후 24시간 따뜻하게 보관한다.
- ▶ 틀에서 꺼내어 비누 모양으로 자른다.
- ▶ 다른 비누와 비교하기 전에 건조한 장소에 2-3주 둔다.



(표백제는 자극제이기 때문에, 그리고 응고에 따라 부식성이 강하기 때문에 시력 보호기를 사용한다. 비누 제품은 표백제의 잔여물을 포함하거나 높은 산성(pH)을 지닌다.)

메니큐어 (필리핀)

2g의 인화지 필름을 잘게 썰어 코팅을 제거하기 위해 10% 수산화나트륨(양잿물) 10mL에 넣는다.

- ▶ 필름 조각을 씻은 후 말린다.
- ▶ 15mL의 에틸 아세테이트를 넣고 용해될 때까지 젓는다. 하룻밤이 걸릴 것 이다. (에틸 아세테이트는 가연성이 높으므로 열기에 닿지 않도록 조심해 야 한다.)
- ▶ 하룻밤 보낸다.
- ▶ 2개의 gumamela꽃을 잘게 찢는다.
- ▶ 갈아서 5mL의 에틸 아세테이트에 담근다.
- ▶ 원하는 색을 얻기 위해 하룻밤을 지내 10mL의 gumamela꽃 추출물을 얻는다.



(10% 정도의 수산화나트륨은 부식성이 높으니 반드시 교사가 수행하며 시력보호 장비가 필요하다.)