

점액 실습 - 2 단계 조정

이 실습은 중간 정도의 학습 문제를 안고 있는 학생들에게 맞도록 조정된 것입니다. 개념은 줄였고 일부 과제는 삭제하였습니다. 주요 학습 목적을 그대로 다루지만, 주요 교수적 도움(scaffolding)은 제공됩니다. 조정 사항이 반영될 수 있도록 채점 가이드를 변경해야 합니다. 구성 부분이 적용되지 않는 것을 제외하고는, 루브릭은 그대로 유지됩니다.

처음:

1. 실습 트레이에 놓은 물질을 관찰합니다. 그 물질에서 관찰 및 측정된 물리적 특징을 최대한 많이 기록합니다.
2. 각 물질의 화학적 특징을 예측합니다.

	물리적 특징	예측되는 화학적 특징	질량, 부피, 밀도 측정치 라벨 번호
백색분(붕사)			용기 + 물질 질량 _____ 용기 질량 제외 _____ 최종 질량 _____ 부피: <hr/> 질량/부피 = 밀도 _____ g / _____ ml = _____ g/ml
접착제			용기 + 물질 질량 _____ 용기 질량 제외 _____ 최종 질량 _____ 부피: <hr/> 질량/부피 = 밀도 _____ g / _____ ml = _____ g/ml
물			용기 + 물질 질량 _____ 용기 질량 제외 _____ 최종 질량 _____ 부피: <hr/> 질량/부피 = 밀도 _____ g / _____ ml = _____ g/ml

실습 중:

3. 컵 a 에 물 50ml 와 접착제 50ml 을 섞습니다. 완전히 섞일 때까지 젓습니다.
4. 컵 b 에 붕사 1ml(백색분)과 물 50ml 를 섞습니다. 녹을 때까지 젓습니다.
5. 두 가지 물질(컵 "a"와 컵 "b")을 섞으면 어떤 일이 일어날 지 예측해 봅니다.

6. 접착제/물 혼합물에 붓사/물 혼합물을 천천히 부으면서 힘차게 젓습니다.
7. 새로 만들어진 물질을 컵에서 꺼내 손에 발라 마사지해 봅니다.
8. 특징과 작용을 관찰하면서 새로 만들어진 물질을 가지고 놀아 봅니다.
9. 질량, 부피, 밀도 등 새로 만들어진 물질의 물리적 특징을 적어 봅니다.
10. 화학적 특징을 예측해 봅니다(교사는 이런 예측이 맞았는지 여부를 나중에 학급 전체에 보여 줄 것이므로, 이 단계에서는 테스트하지 못함).
11. 측정된 모든 특징 데이터를 조교나 교사에게 제출해 학급 스프레드시트에 기록합니다.

접착제/물 + 붓사/물을 섞었을 때 예측:

12. 봉투에서 공기를 뺀 다음 물 탱크에 잠기도록 넣어 봅니다. 어떤 일이 발생하며, 그 의미는 무엇입니까?

	물리적 특징	예측되는 화학적 특징	측정 수치
접착제 /물 + 붓사/ 물			용기 + 물질 질량 _____
			용기 질량 제외 _____
			최종 질량 _____
			부피: _____
			질량/부피 = 밀도 _____ g / _____ ml = _____ g/ml

실습 후

학급 차트에 데이터 분석을 하고 완벽한 문장으로 답하십시오.

교사는 온도, 질량, 부피, 밀도 등 측정 가능한 모든 데이터가 기록된 학급 차트를 나누어 줄 것입니다.

13.	질량, 부피, 밀도의 어떠한 관계를 관찰하였습니까?	
14.	물질의 열 에너지에 대해 어떤 점을 관찰하였습니까?	
15.	차트 데이터에 대한 세 가지 사항: 모든 데이터가 동일합니까? 그룹 중 특이한 데이터를 찾고 그 데이터가 그룹의 다른 데이터와 다른 이유를 설명하십시오.	
	1.	
	2.	
	3.	
16.	차트가 어떻게 데이터 분석에 도움이 됩니까?	
17.	이번 실습에서 어떠한 물리적 변화와 화학적 변화를 발견하였습니까?	
	물리적 변화	화학적 변화
18.	화학적 특징에 관한 교사의 데모를 관찰하십시오. 관찰한 화학적 특징을 적어 보십시오.	

개념 상자

물리적 개념	화학적 개념
물의 밀도는 1g/ml 색상 고체, 액체, 기체 점도 비결정질 고체 유연성 다공성 투명, 반투명, 불투명 질량/부피 = 밀도 구조 질량 부피 밀도 온도 리터(l) 밀리리터(ml) 그램(g) 후각 흡수	독성 연소성 인화성 생물 분해성 흡열성 발열성 중합체