

산성 용액과 염기성 용액에서의 물질의 변화

03

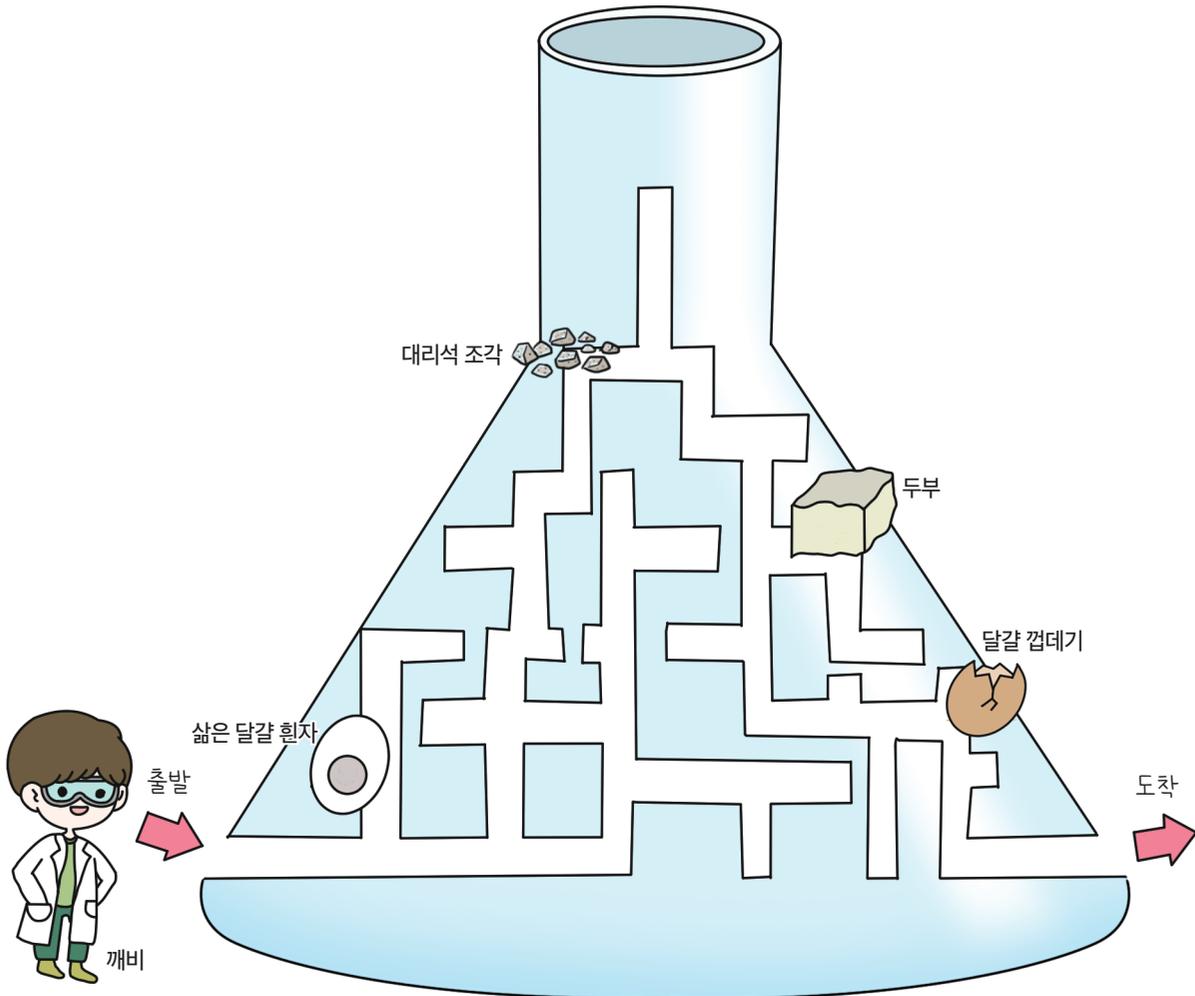


원

인

해 보기

개비가 미로를 빠져나가려면 산성 용액에 녹는 물질이 놓여 있는 길을 지나야 합니다. 미로를 탈출한 후 산성 용액에 녹는 물질만 골라  표 해 봅시다.



산성 용액에 녹는 물질은 (삶은 달걀 흰자, 대리석 조각, 두부, 달걀 껍데기)입니다.

탐구력 1

산성 용액과 염기성 용액에 물질을 넣으면 어떻게 될까요?



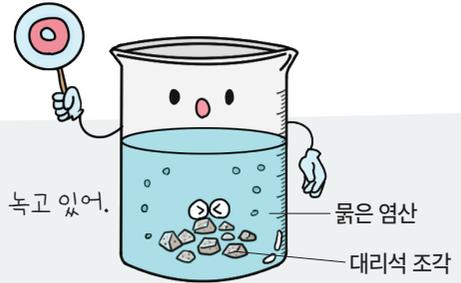
달걀 껍데기를 넣었을 때



물은 염산에 달걀 껍데기를 넣으면 기포가 발생하면서 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다.

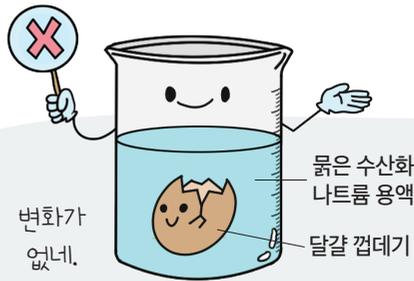


대리석 조각을 넣었을 때



물은 염산에 대리석 조각을 넣으면 기포가 발생하면서 대리석 조각이 녹습니다.

산성 용액에 물질을 넣어 본 결과

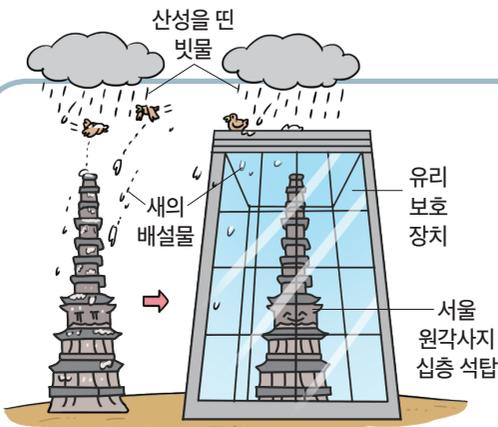


물은 수산화 나트륨 용액에 달걀 껍데기를 넣으면 아무런 변화가 없습니다.



물은 수산화 나트륨 용액에 대리석 조각을 넣으면 아무런 변화가 없습니다.

염기성 용액에 물질을 넣어 본 결과



서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 한 까닭은 무엇일까요?

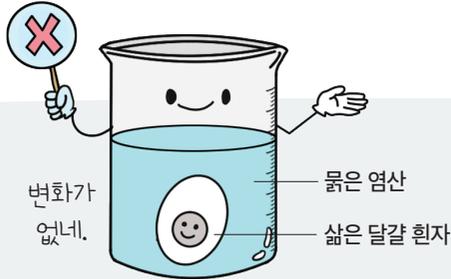
서울 원각사지 십층 석탑은 대리석으로 만들어졌습니다. 이 대리석은 산성 물질에 잘 녹습니다.

서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 하지 않는다면 산성을 띤 빗물이나 새의 배설물과 같은 산성 물질에 의해 대리석으로 만들어진 서울 원각사지 십층 석탑이 훼손될 수 있기 때문입니다.

산성 용액과 염기성 용액에 여러 가지 물질을 넣어 보면
녹는 물질과 녹지 않는 물질이 있습니다. Q2 힌트



삶은 달걀 흰자를 넣었을 때



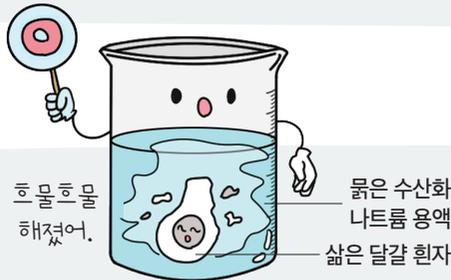
끓은 염산에 삶은 달걀 흰자를 넣으면
아무런 변화가 없습니다.



두부를 넣었을 때



끓은 염산에 두부를 넣으면 아무런
변화가 없습니다.



끓은 수산화 나트륨 용액에 삶은 달
걀 흰자를 넣으면 시간이 지나면서
삶은 달걀 흰자가 녹아 흐물흐물해
지고 용액이 뿌옇게 흐려집니다.



끓은 수산화 나트륨 용액에 두부를
넣으면 시간이 지남에 따라 두부가
녹아 흐물흐물해지고 용액이 뿌옇
게 흐려집니다.

실험실 찰칵

산성 용액과 염기성 용액에 여러 가지 물질 넣어 보기

실험 동영상



1 끓은 염산에 달걀 껍데기, 대리석 조각, 삶은 달걀 흰자, 두부를 각각 넣고 변화를 관찰합니다.



2 끓은 수산화 나트륨 용액에 달걀 껍데기, 대리석 조각, 삶은 달걀 흰자, 두부를 각각 넣고 변화를 관찰합니다.

- 산성 용액은 달걀 껍데기와 대리석 조각을 녹이지만 삶은 달걀 흰자와 두부는 녹이지 못합니다.
- 염기성 용액은 삶은 달걀 흰자와 두부를 녹이지만, 달걀 껍데기와 대리석 조각을 녹이지 못합니다.

» 산성 용액과 염기성 용액에 여러 가지 물질을 넣어 본 결과

구분	달걀 껍데기를 넣었을 때	대리석 조각을 넣었을 때	삶은 달걀 흰자를 넣었을 때	두부를 넣었을 때
 용액	기포가 발생하면서 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다.	기포가 발생하면서 대리석 조각이 녹습니다.	변화가 없습니다.	변화가 없습니다.
 용액	변화가 없습니다.	변화가 없습니다.	삶은 달걀 흰자가 녹아 흐물흐물해지고 용액이 뿌옇게 흐려집니다.	두부가 녹아 흐물흐물해지고 용액이 뿌옇게 흐려집니다.



정리! » 서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 한 까닭: 산성을 띤 빗물이나 새의 배설물과 같은 산성 물질에 의해 대리석으로 만들어진 서울 원각사지 십층 석탑이 훼손될 수 있기 때문입니다.

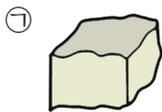
1

다음은 산성 용액에 여러 가지 물질을 넣었을 때의 변화에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

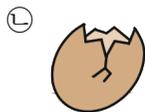
- (1) 두부를 넣으면 아무런 변화가 없습니다. ()
- (2) 대리석 조각을 넣으면 기포가 발생합니다. ()
- (3) 삶은 달걀 흰자를 넣으면 흐물흐물해집니다. ()
- (4) 달걀 껍데기를 넣으면 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다. ()

2

맑은 수산화 나트륨 용액에 넣으면 흐물흐물해지는 물질을 두 가지 골라 기호를 써 봅시다.



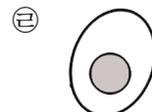
豆腐



달걀 껍데기



대리석 조각



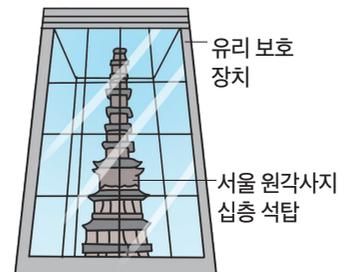
삶은 달걀 흰자

(,)

3

오른쪽은 대리석으로 만들어진 서울 원각사지 십층 석탑입니다. 서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 한 까닭을 설명해 봅시다.

산성을 띤 빗물이나 새의 배설물과 같은



산성 용액과 염기성 용액에서의 물질의 변화

03



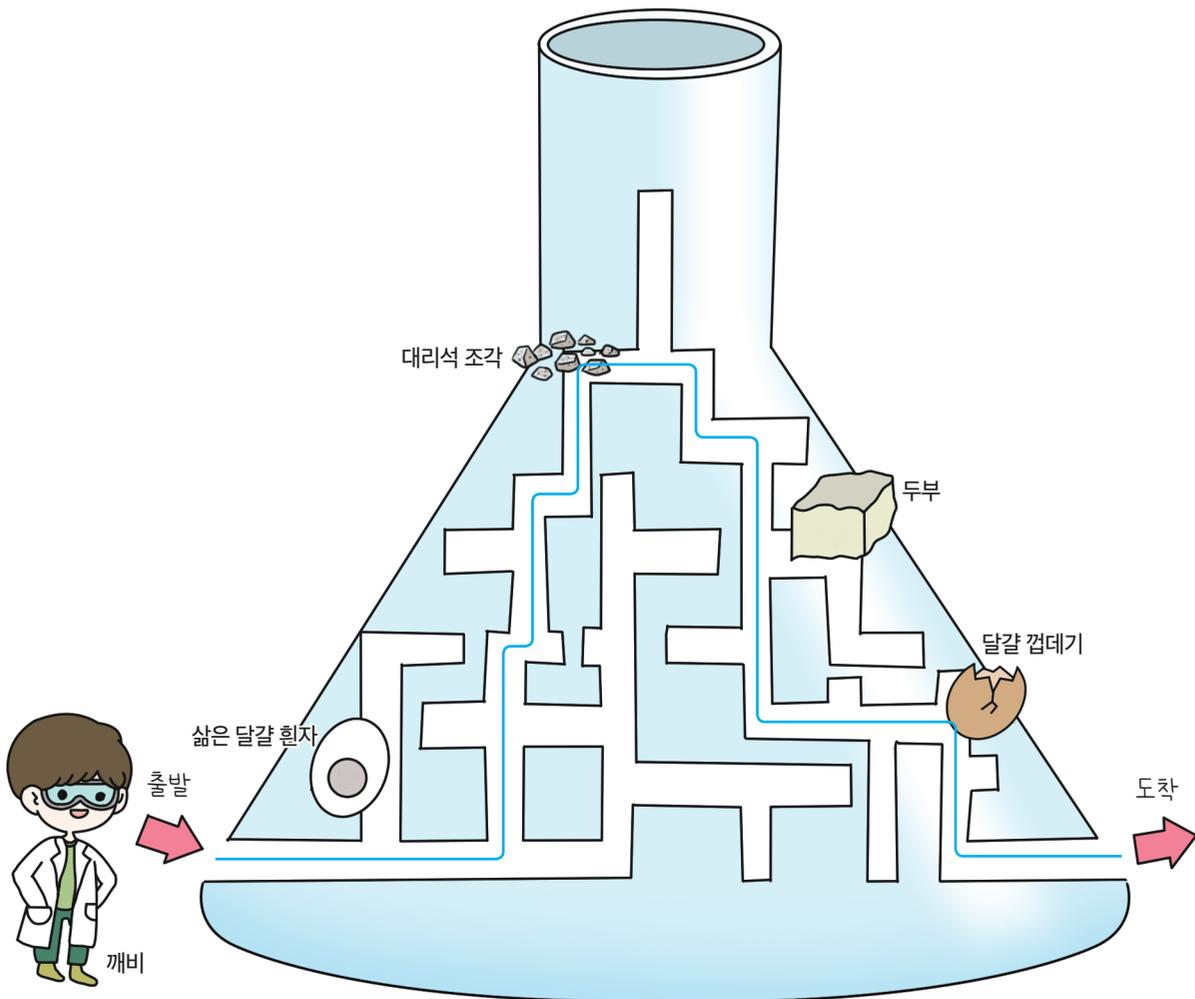
원

인

해 보기

★ 바른 답 확인하기 2쪽

개비가 미로를 빠져나가려면 산성 용액에 녹는 물질이 놓여 있는 길을 지나야 합니다. 미로를 탈출한 후 산성 용액에 녹는 물질만 골라 표 해 봅시다.



산성 용액에 녹는 물질은 (삶은 달걀 흰자, 대리석 조각, 두부, 달걀 껍데기)입니다.

탐구력 1

산성 용액과 염기성 용액에 물질을 넣으면 어떻게 될까요?



달걀 껍데기를 넣었을 때



묽은 염산에 달걀 껍데기를 넣으면 기포가 발생하면서 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다.

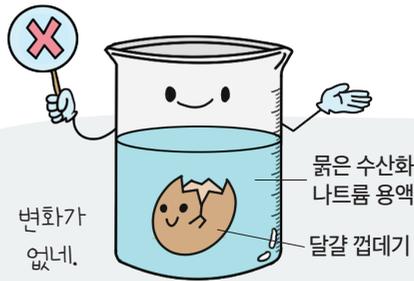


대리석 조각을 넣었을 때



묽은 염산에 대리석 조각을 넣으면 기포가 발생하면서 대리석 조각이 녹습니다.

산성 용액에 물질을 넣어 본 결과

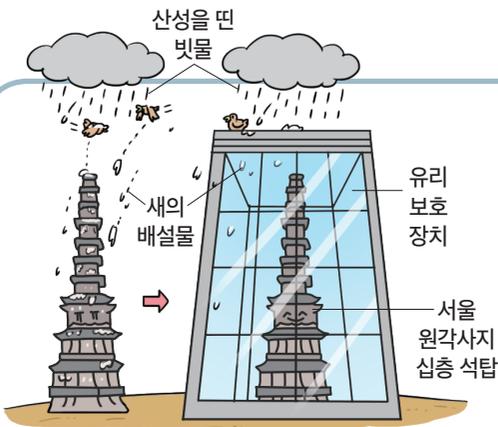


묽은 수산화 나트륨 용액에 달걀 껍데기를 넣으면 아무런 변화가 없습니다.



묽은 수산화 나트륨 용액에 대리석 조각을 넣으면 아무런 변화가 없습니다.

염기성 용액에 물질을 넣어 본 결과



서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 한 까닭은 무엇일까요?

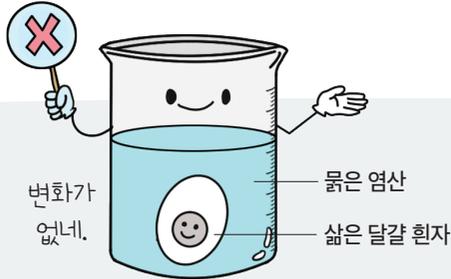
서울 원각사지 십층 석탑은 대리석으로 만들어졌습니다. 이 대리석은 산성 물질에 잘 녹습니다.

서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 하지 않는다면 산성을 띤 빗물이나 새의 배설물과 같은 산성 물질에 의해 대리석으로 만들어진 서울 원각사지 십층 석탑이 훼손될 수 있기 때문입니다.

산성 용액과 염기성 용액에 여러 가지 물질을 넣어 보면
녹는 물질과 녹지 않는 물질이 있습니다. Q2 힌트



삶은 달걀 흰자를 넣었을 때



끓은 염산에 삶은 달걀 흰자를 넣으면
아무런 변화가 없습니다.



두부를 넣었을 때



끓은 염산에 두부를 넣으면 아무런
변화가 없습니다.



끓은 수산화 나트륨 용액에 삶은 달
걀 흰자를 넣으면 시간이 지나면서
삶은 달걀 흰자가 녹아 흐물흐물해
지고 용액이 뿌옇게 흐려집니다.



끓은 수산화 나트륨 용액에 두부를
넣으면 시간이 지남에 따라 두부가
녹아 흐물흐물해지고 용액이 뿌옇
게 흐려집니다.

실험실 찰칵

산성 용액과 염기성 용액에 여러 가지 물질 넣어 보기

실험 동영상



1 끓은 염산에 달걀 껍데기, 대리석 조각, 삶은 달걀 흰자, 두부를 각각 넣고 변화를 관찰합니다.



2 끓은 수산화 나트륨 용액에 달걀 껍데기, 대리석 조각, 삶은 달걀 흰자, 두부를 각각 넣고 변화를 관찰합니다.

- 산성 용액은 달걀 껍데기와 대리석 조각을 녹이지만 삶은 달걀 흰자와 두부는 녹이지 못합니다.
- 염기성 용액은 삶은 달걀 흰자와 두부를 녹이지만, 달걀 껍데기와 대리석 조각을 녹이지 못합니다.



» 산성 용액과 염기성 용액에 여러 가지 물질을 넣어 본 결과

구분	달걀 껍데기를 넣었을 때	대리석 조각을 넣었을 때	삶은 달걀 흰자를 넣었을 때	두부를 넣었을 때
산성 용액	기포가 발생하면서 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다.	기포가 발생하면서 대리석 조각이 녹습니다.	변화가 없습니다.	변화가 없습니다.
염기성 용액	변화가 없습니다.	변화가 없습니다.	삶은 달걀 흰자가 녹아 흐물흐물해지고 용액이 뿌옇게 흐려집니다.	두부가 녹아 흐물흐물해지고 용액이 뿌옇게 흐려집니다.



정리!

» 서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 한 까닭: 산성을 띤 빗물이나 새의 배설물과 같은 산성 물질에 의해 대리석으로 만들어진 서울 원각사지 십층 석탑이 훼손될 수 있기 때문입니다.

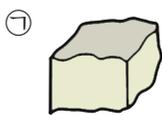
1

다음은 산성 용액에 여러 가지 물질을 넣었을 때의 변화에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

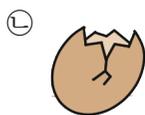
- (1) 두부를 넣으면 아무런 변화가 없습니다. (○)
- (2) 대리석 조각을 넣으면 기포가 발생합니다. (○)
- (3) 삶은 달걀 흰자를 넣으면 흐물흐물해집니다. (×)
- (4) 달걀 껍데기를 넣으면 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다. (○)

2

끓은 수산화 나트륨 용액에 넣으면 흐물흐물해지는 물질을 두 가지 골라 기호를 써 봅시다.



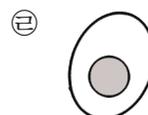
豆腐



달걀 껍데기



대리석 조각



삶은 달걀 흰자

(㉠ , ㉡)

3

오른쪽은 대리석으로 만들어진 서울 원각사지 십층 석탑입니다. 서울 원각사지 십층 석탑에 유리 보호 장치를 한 까닭을 설명해 봅시다.

산성을 띤 빗물이나 새의 배설물과 같은 산성 물질에 의해 대리석으로 만들어진 서울 원각사지 십층 석탑이 훼손될 수 있기 때문입니다.

