

단원 정리하기



131쪽 물음 Q 1~4를 해결하여 이 단원을 마무리해 볼까요?

Q1 지시약으로 산성 용액과 염기성 용액을 분류해 볼까요?

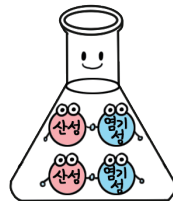
| 산성 용액 | 염기성 용액 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 푸른색 리트머스 종이가 붉은색으로 변합니다. | <ul style="list-style-type: none"> 붉은색 리트머스 종이가 푸른색으로 변합니다. |
| <ul style="list-style-type: none"> 페놀프탈레인 용액의 색 같은 변화가 없습니다. 자주색 양배추 지시약이 붉은색 계열의 색깔로 변합니다. | <ul style="list-style-type: none"> 페놀프탈레인 용액의 색 같이 붉은색으로 변합니다. 자주색 양배추 지시약이 푸른색이나 노란색 계열의 색깔로 변합니다. |
| 식초, 레몬즙, 사이다, 묽은 염산 등 | 빨랫비누 물, 유리 세정제, 석회수, 묽은 수산화 나트륨 용액 등 |

Q2 산성 용액과 염기성 용액에 물질을 넣으면 어떻게 될까요?

| 산성 용액 | 염기성 용액 |
|--|-------------------------------------|
| <p>달걀 껍데기, 대리석 조각</p> | <p>삶은 달걀 흰자, 두부</p> |
| 달걀 껍데기, 대리석 조각은 산성 용액에서 기포가 발생하며 녹습니다. | 삶은 달걀 흰자, 두부는 염기성 용액에서 녹아 흐물흐물해집니다. |
| 삶은 달걀 흰자, 두부는 산성 용액에서 변화가 없습니다. | 달걀 껍데기, 대리석 조각은 염기성 용액에서 변화가 없습니다. |

Q3 산성 용액과 염기성 용액을 섞으면 어떻게 될까요?

- 산성 용액에 염기성 용액을 점점 많이 넣을 때: 산성이 점점 약해집니다.
- 염기성 용액에 산성 용액을 점점 많이 넣을 때: 염기성이 점점 약해집니다.
- 용액의 성질이 변하는 까닭: 섞은 용액 속에 있는 산성을 띠는 물질과 염기성을 띠는 물질이 서로 짝을 맞추면서 각각의 성질을 잃어버리기 때문입니다.



산성 용액과 염기성 용액을 섞은 용액

Q4 우리 생활에서 산성 용액과 염기성 용액을 어떻게 이용할까요?

- 요구르트와 물에 녹인 치약의 성질: 요구르트는 산성 용액, 물에 녹인 치약은 염기성 용액입니다.



- 산성 용액과 염기성 용액을 이용하는 예

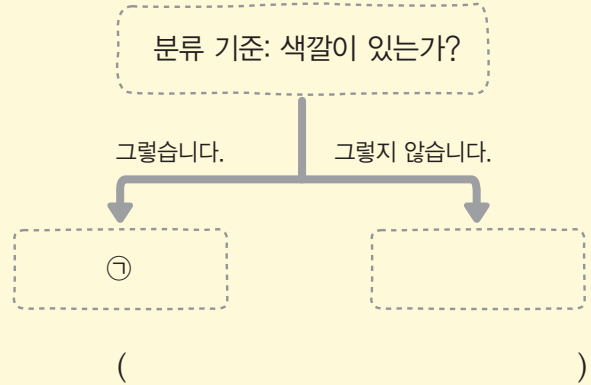
| 산성 용액의 이용 | 염기성 용액의 이용 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 생선을 손질한 도마를 식초로 닦습니다. 변기를 청소할 때 변기용 세제를 사용합니다. | <ul style="list-style-type: none"> 하수구가 막혔을 때 하수구 세정제를 사용합니다. 속이 쓰릴 때 제산제를 먹습니다. |

최종 확인 문제

01 <보기>의 용액을 다음 분류 기준으로 분류할 때 ㉠에 들어갈 용액을 모두 골라 써 봅시다.

보기

레몬즙, 유리 세정제, 사이다, 빨랫비누 물, 석회수, 묽은 수산화 나트륨 용액



02 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 단어 카드에서 골라 써넣어 봅시다.

염기성 용액

지시약

산성 용액

묽은 수산화 나트륨 용액

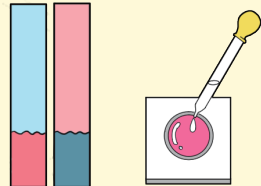
묽은 염산



푸른색 리트머스 종이를 붉은색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 변하지 않게 하는 용액을 (①)이라고 합니다.



붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 붉은색으로 변하게 하는 용액을 (②)이라고 합니다.



어떤 용액을 만났을 때 그 용액의 성질에 따라 눈에 띄는 변화가 나타나는 물질을 (③)이라고 합니다.

03 다음은 산성 용액과 염기성 용액에 대한 설명입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 골라 ○표 해 봅시다.

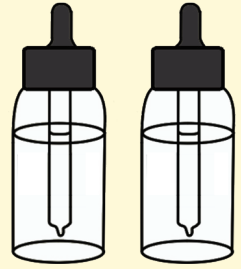
① (묽은 염산, 묽은 수산화 나트륨 용액)에 달걀 껍데기를 넣으면 기포가 발생하면서 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다.

묽은 수산화 나트륨 용액에 묽은 염산을 넣을수록 용액의 ② (산성, 염기성)이 점점 약해집니다.

생선을 손질한 도마를 닦을 때 사용하는 식초는 ③ (산성, 염기성) 용액이고, 속이 쓰릴 때 먹는 제산제는 ④ (산성, 염기성) 용액입니다.

도전 서술 문제

10 오른쪽은 이름표가 붙어 있지 않은 무색이고 투명한 묽은 염산과 묽은 수산화 나트륨 용액의 모습입니다. 두 용액을 구분할 수 있는 방법을 <보기>의 단어를 모두 사용하여 설명해 봅시다.



보기

페놀프탈레인 용액

| 지시약

| 붉은색

[11~12] 다음은 요구르트와 물에 녹인 치약을 유리 막대로 리트머스 종이에 각각 묻혀 색깔 변화를 관찰하는 실험입니다. 물음에 답해 봅시다.



11 위 실험 결과 ㉠과 ㉡에서 붉은색 리트머스 종이의 색깔이 각각 어떻게 변할지 설명해 봅시다.

12 위 실험 결과로 두 용액의 성질을 알 수 있습니다. 이와 관련지어 요구르트를 마시고 난 뒤 양치질을 해야 하는 까닭을 설명해 봅시다.

단원 정리하기



131쪽 물음 Q 1~4를 해결하여 이 단원을 마무리해 볼까요?

Q1 지시약으로 산성 용액과 염기성 용액을 분류해 볼까요?

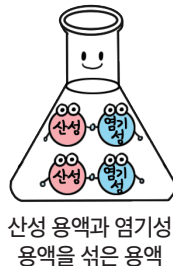
| 산성 용액 | 염기성 용액 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 푸른색 리트머스 종이가 붉은색으로 변합니다. | <ul style="list-style-type: none"> 붉은색 리트머스 종이가 푸른색으로 변합니다. |
| <ul style="list-style-type: none"> 페놀프탈레인 용액의 색 같은 변화가 없습니다. 자주색 양배추 지시약이 붉은색 계열의 색깔로 변합니다. | <ul style="list-style-type: none"> 페놀프탈레인 용액의 색 같이 붉은색으로 변합니다. 자주색 양배추 지시약이 푸른색이나 노란색 계열의 색깔로 변합니다. |
| 식초, 레몬즙, 사이다, 묽은 염산 등 | 빨랫비누 물, 유리 세정제, 석회수, 묽은 수산화 나트륨 용액 등 |

Q2 산성 용액과 염기성 용액에 물질을 넣으면 어떻게 될까요?

| 산성 용액 | 염기성 용액 |
|--|-------------------------------------|
| <p>달걀 껍데기, 대리석 조각</p> | <p>삶은 달걀 흰자, 두부</p> |
| 달걀 껍데기, 대리석 조각은 산성 용액에서 기포가 발생하며 녹습니다. | 삶은 달걀 흰자, 두부는 염기성 용액에서 녹아 흐물흐물해집니다. |
| 삶은 달걀 흰자, 두부는 산성 용액에서 변화가 없습니다. | 달걀 껍데기, 대리석 조각은 염기성 용액에서 변화가 없습니다. |

Q3 산성 용액과 염기성 용액을 섞으면 어떻게 될까요?

- 산성 용액에 염기성 용액을 점점 많이 넣을 때: 산성이 점점 약해집니다.
- 염기성 용액에 산성 용액을 점점 많이 넣을 때: 염기성이 점점 약해집니다.
- 용액의 성질이 변하는 까닭: 섞은 용액 속에 있는 산성을 띠는 물질과 염기성을 띠는 물질이 서로 짝을 맞추면서 각각의 성질을 잃어버리기 때문입니다.



Q4 우리 생활에서 산성 용액과 염기성 용액을 어떻게 이용할까요?

- 요구르트와 물에 녹인 치약의 성질: 요구르트는 산성 용액, 물에 녹인 치약은 염기성 용액입니다.



- 산성 용액과 염기성 용액을 이용하는 예

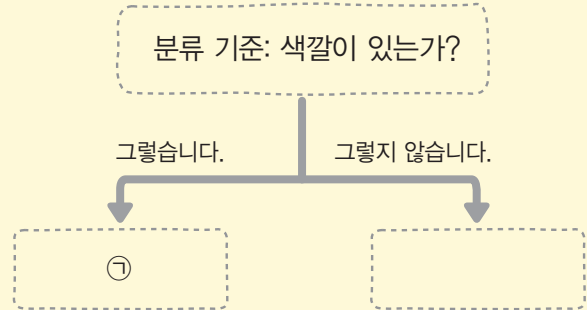
| 산성 용액의 이용 | 염기성 용액의 이용 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 생선을 손질한 도마를 식초로 닦습니다. 변기를 청소할 때 변기용 세제를 사용합니다. | <ul style="list-style-type: none"> 하수구가 막혔을 때 하수구 세정제를 사용합니다. 속이 쓰릴 때 제산제를 먹습니다. |

최종 확인 문제

01 <보기>의 용액을 다음 분류 기준으로 분류할 때 ㉠에 들어갈 용액을 모두 골라 써 봅시다.

보기

레몬즙, 유리 세정제, 사이다, 빨렛비누 물, 석회수, 묽은 수산화 나트륨 용액



(레몬즙, 유리 세정제, 빨렛비누 물)

02 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 단어 카드에서 골라 써넣어 봅시다.

염기성 용액

지시약

산성 용액

묽은 수산화 나트륨 용액

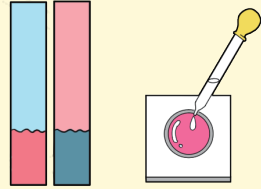
묽은 염산



푸른색 리트머스 종이를 붉은색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 변하지 않게 하는 용액을 (① 산성 용액) (이)라고 합니다.



붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 붉은색으로 변하게 하는 용액을 (② 염기성 용액) (이)라고 합니다.



어떤 용액을 만났을 때 그 용액의 성질에 따라 눈에 띄는 변화가 나타나는 물질을 (③ 지시약) (이)라고 합니다.

03 다음은 산성 용액과 염기성 용액에 대한 설명입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 골라 ○표해 봅시다.

① (묽은 염산, 묽은 수산화 나트륨 용액)에 달걀 껍데기를 넣으면 기포가 발생하면서 바깥쪽 껍데기가 녹아 없어집니다.

묽은 수산화 나트륨 용액에 묽은 염산을 넣을수록 용액의 ② (산성, 염기성)이 점점 약해집니다.

생선을 손질한 도마를 닦을 때 사용하는 식초는 ③ (산성, 염기성) 용액이고, 속이 쓰릴 때 먹는 제산제는 ④ (산성, 염기성) 용액입니다.

04 다음은 오렌지주스의 성질을 알아보는 실험 결과입니다. 오렌지주스가 산성 용액인지, 염기성 용액인지 써 봅시다.

- 푸른색 리트머스 종이가 붉은색으로 변했습니다.
- 붉은색 리트머스 종이의 색깔은 변화가 없었습니다.
- 페놀프탈레인 용액의 색깔은 변화가 없었습니다.
- 자주색 양배추 지시약의 색깔이 붉은색 계열로 변했습니다.

(산성 용액)

05 다음 중 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 붉은색으로 변하게 하는 용액은 어느 것입니까? (②)



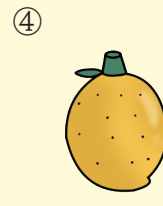
식초



유리 세정제



사이다



레몬즙

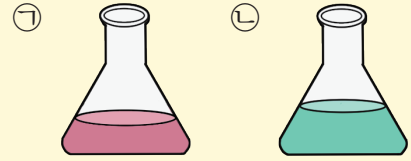
06 묽은 수산화 나트륨 용액에 물질을 넣어 본 결과로 옳은 것을 <보기>에서 두 가지 골라 기호를 써 봅시다.

보기

- ㉠ 두부를 녹입니다.
- ㉡ 대리석 조각을 녹입니다.
- ㉢ 달걀 껍데기를 녹이지 않습니다.
- ㉣ 삶은 달걀 흰자를 녹이지 않습니다.

(㉠ , ㉢)

[07~08] 오른쪽은 자주색 양배추 지시약을 넣은 묽은 염산이 담긴 두 삼각 플라스크에 묽은 수산화 나트륨 용액의 양을 다르게 하여 넣은 것입니다. 물음에 답해 봅시다.



07 위 용액의 색깔로 보아 산성 용액인 것을 골라 기호를 써 봅시다.

()

08 다음은 위 실험으로 알 수 있는 사실에 대한 학생들의 대화입니다. 옳게 말한 학생은 누구인지 써 봅시다.

우리

산성 용액에 염기성 용액을 넣을수록 산성이 점점 약해져.

염기성 용액에 산성 용액을 넣을수록 염기성이 점점 강해져.

미래

산성 용액과 염기성 용액을 섞어도 용액의 성질이 변하지 않아.

대한

()

09 다음 중 우리 생활에서 산성 용액과 염기성 용액을 이용한 예로 옳지 않은 것을 골라 기호를 써 봅시다.

㉠

김치에 소금물을 넣어 간 맞추기

㉡

생선을 손질한 도마를 식초로 닦아내기

㉢

욕실을 청소할 때 표백제를 사용하기

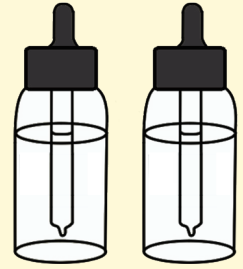
()

158 과학 5-2



10

오른쪽은 이름표가 붙어 있지 않은 무색이고 투명한 묽은 염산과 묽은 수산화 나트륨 용액의 모습입니다. 두 용액을 구분할 수 있는 방법을 <보기>의 단어를 모두 사용하여 설명해 봅시다.



보기

페놀프탈레인 용액

| 지시약

| 붉은색

지시약인 페놀프탈레인 용액을 묽은 염산과 묽은 수산화 나트륨 용액에 각각 떨어뜨렸을 때 붉은색으로 변하는 용액이 묽은 수

산화 나트륨 용액입니다.

[11~12] 다음은 요구르트와 물에 녹인 치약을 유리 막대로 리트머스 종이에 각각 묻혀 색깔 변화를 관찰하는 실험입니다. 물음에 답해 봅시다.



11

위 실험 결과 ①과 ②에서 붉은색 리트머스 종이의 색깔이 각각 어떻게 변할지 설명해 봅시다.

붉은색 리트머스 종이는 ①에서 색깔이 변하지 않고, ②에서 푸른색으로 변합니다.

12

위 실험 결과로 두 용액의 성질을 알 수 있습니다. 이와 관련지어 요구르트를 마시고 난 뒤 양치질을 해야 하는 까닭을 설명해 봅시다.

요구르트를 마시면 입안이 산성 환경이 되는데, 염기성인 치약으로 양치질을 하면 입안의 산성 물질을 없애 충치를 일으키는 세

균의 활동을 막을 수 있기 때문입니다.