

단원 정리하기



57쪽 물음 Q1~3을 해결하여 이 단원을 마무리해 볼까요?

Q1 산소와 이산화 탄소는 어떤 성질을 가지고 있고, 어떻게 이용할까요?

① 산소: 묽은 과산화 수소수와 이산화 망가니즈가 만나면 산소가 발생합니다.

성질	 색깔과 냄새가 없습니다.	 금속을 녹일 수 있습니다.	 물질이 타는 것을 돕습니다.
이용	<ul style="list-style-type: none"> • 금속의 용접과 자르기에 이용합니다. • 응급 환자의 산소 호흡 장치에 이용합니다. • 잠수부, 소방관의 압축 공기통에 이용합니다. 		

② 이산화 탄소: 탄산수소 나트륨과 진한 식초가 만나면 이산화 탄소가 발생합니다.

성질	 색깔과 냄새가 없습니다.	 물질이 타는 것을 막습니다.	 석회수를 뿌리게 만듭니다.
이용	자동 팽창식 구멍조끼, 소화기, 드라이아이스, 탄산음료의 재료에 이용합니다.		

Q2 압력과 온도에 따라 기체의 부피는 어떻게 변할까요?

① 압력에 따른 기체의 부피 변화: 기체는 압력을 약하게 가하면 부피가 조금 작아지고, 세게 가하면 부피가 많이 작아집니다.

구분	약하게 누를 때	세게 누를 때
공기의 부피 변화	 공기 공기의 부피가 조금 작아집니다.	 공기 공기의 부피가 많이 작아집니다.

② 온도에 따른 기체의 부피 변화: 온도가 높아지면 기체의 부피가 커지고, 온도가 낮아지면 기체의 부피가 작아집니다.

구분	온도를 높일 때	온도를 낮출 때
고무 풍선	 커짐. 뜨거운 물	 오그라들. 얼음 물

Q3 공기를 이루는 여러 가지 기체는 어떻게 이용할까요?

종류	질소	산소	이산화 탄소	헬륨	네온
이용	 과자 봉지 포장 등	 호흡 장치 등	 소화기 등	 비행선 등	 조명 기구 등

최종 확인 문제

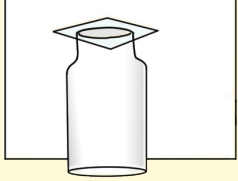
01 다음은 기체 발생 장치를 이용하여 산소와 이산화 탄소를 발생시키는 실험에 대한 설명입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 골라 봅시다.


따뜻한 과산화 수소와 이산화 망가니즈가 만나면 ①(산소, 이산화 탄소)이 발생합니다.

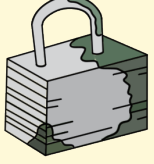
따뜻한 식초와 탄산수소 나트륨이 만나면 ②(산소, 이산화 탄소)이 발생합니다.


산소와 이산화 탄소가 발생하면 집기병 속의 물은 점점 ③(올라, 내려)갑니다.


02 다음은 산소와 이산화 탄소의 성질을 나타낸 것입니다. 산소의 성질에는 '산소', 이산화 탄소의 성질에는 '이산화 탄소', 산소와 이산화 탄소의 공통된 성질에는 '공통'이라고 써 봅시다.


(1) 
색깔이 없음.
()

(2) 
냄새가 없음.
()

(3) 
금속을 녹슬게 함.
()

(4) 
물질이 타는 것을 막음.
()

(5) 
석회수를 뿌리게 만들음.
()

(6) 
물질이 타는 것을 도움.
()

03 다음은 압력과 온도에 따른 기체와 액체의 부피 변화에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

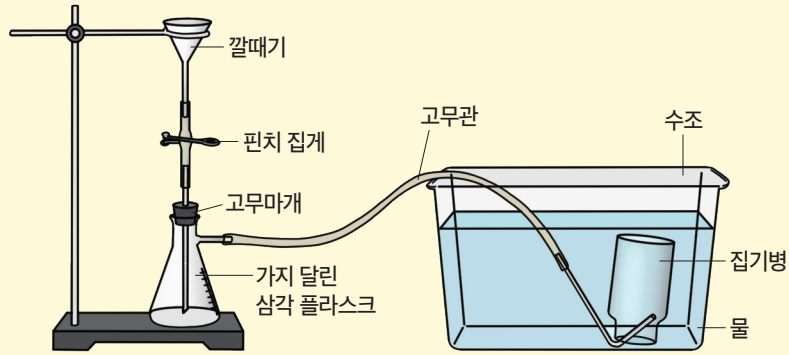
공기가 들어 있는 주사기의 피스톤을 세게 누르면 피스톤이 들어가지 않습니다.
① _____

물에 압력을 약하게 가하거나 세게 가해도 물의 부피는 변하지 않습니다.
② _____

온도가 높으면 기체의 부피는 커지고, 온도가 낮으면 기체의 부피는 작아집니다.
③ _____

완성 실력 문제

04 다음은 기체를 발생시키기 위한 실험 장치입니다. 기체가 발생한다는 것을 알 수 있는 방법으로 옳은 것을 <보기>에서 두 가지 골라 기호를 써 봅시다.



보기

- ㉠ 수조 속의 물이 점점 내려갑니다.
- ㉡ 집기병 속의 물이 점점 내려갑니다.
- ㉢ 가지 달린 삼각 플라스크에서 거품이 발생합니다.

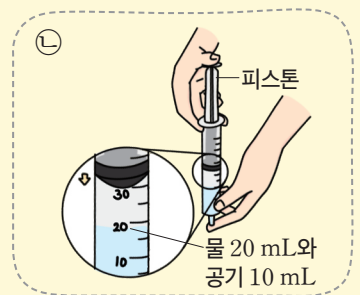
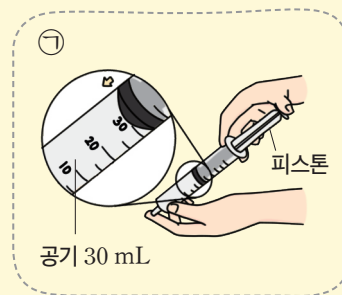
(,)

05 다음 중 이산화 탄소의 성질과 이용에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 색깔은 없지만 냄새가 납니다.
- ② 응급 환자의 호흡 장치 등에 이용합니다.
- ③ 잠수부들이 물속에서 숨을 쉴 수 있도록 도와줍니다.
- ④ 석회수에 이산화 탄소를 넣으면 석회수가 뿌옇게 흐려집니다.
- ⑤ 이산화 탄소를 모은 집기병에 향불을 넣으면 불꽃이 커집니다.

06 오른쪽과 같이 ㉠과 ㉡의 주사기의 입구를 막고 같은 힘으로 피스톤을 눌렀습니다. 이때 피스톤이 더 많이 들어가는 주사기의 기호를 써 봅시다.

()



07

다음은 과자 봉지의 부피 변화에 대한 미래와 대한이의 대화입니다. ㉠과 ㉡에 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

미래 주말에 여행은 잘 다녀왔니?

대한 응. 그런데 한 가지 신기한 일이 있었어.
비행기에서 과자 봉지가 부풀어 있는 거야.

미래 정말? 신기하다. 과자 봉지가 왜 그렇게 부풀었을까?

대한 그 까닭은 ㉠ 에 따라 기체의 ㉡ 이/가 변하기 때문이야. ㉠ 은/는 땅보다 하늘에서 더 낮기 때문에 과자 봉지가 부풀었던 거야.

㉠ (), ㉡ ()

08

다음은 고무풍선을 씌운 삼각 플라스크를 뜨거운 물과 얼음물에 각각 넣었을 때의 변화에 대한 학생들의 대화입니다. 옳게 말한 학생은 누구인지 모두 써 봅시다.

우리 뜨거운 물에 넣으면 고무풍선은 부풀어 오를 거야.

깨비 얼음물에 넣으면 고무풍선이 삼각 플라스크 속으로 빨려들어 갈거야.

미래 이 실험으로 기체의 부피와 온도의 관계를 알 수 있어.

(,)




단원 정리하기






57쪽 물음 Q1~3을 해결하여 이 단원을 마무리해 볼까요?

Q1 산소와 이산화 탄소는 어떤 성질을 가지고 있고, 어떻게 이용할까요?

① 산소: 묽은 과산화 수소수와 이산화 망가니즈가 만나면 산소가 발생합니다.

성질	 색깔과 냄새가 없습니다.	 금속을 녹일 수 있습니다.	 물질이 타는 것을 돕습니다.
이용	<ul style="list-style-type: none"> • 금속의 용접과 자르기에 이용합니다. • 응급 환자의 산소 호흡 장치에 이용합니다. • 잠수부, 소방관의 압축 공기통에 이용합니다. 		

② 이산화 탄소: 탄산수소 나트륨과 진한 식초가 만나면 이산화 탄소가 발생합니다.

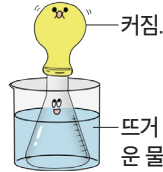

성질	 색깔과 냄새가 없습니다.	 물질이 타는 것을 막습니다.	 석회수를 뿌리게 만듭니다.
이용	자동 팽창식 구멍조끼, 소화기, 드라이아이스, 탄산음료의 재료에 이용합니다.		

Q2 압력과 온도에 따라 기체의 부피는 어떻게 변할까요?






① 압력에 따른 기체의 부피 변화: 기체는 압력을 약하게 가하면 부피가 조금 작아지고, 세게 가하면 부피가 많이 작아집니다.

구분	약하게 누를 때	세게 누를 때
공기의 부피 변화		

② 온도에 따른 기체의 부피 변화: 온도가 높아지면 기체의 부피가 커지고, 온도가 낮아지면 기체의 부피가 작아집니다.

구분	온도를 높일 때	온도를 낮출 때
고무 풍선		

Q3 공기를 이루는 여러 가지 기체는 어떻게 이용할까요?

종류	질소	산소	이산화 탄소	헬륨	네온
이용	 과자 봉지 포장 등	 호흡 장치 등	 소화기 등	 비행선 등	 조명 기구 등

최종 확인 문제

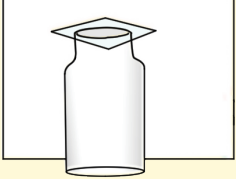
01 다음은 기체 발생 장치를 이용하여 산소와 이산화 탄소를 발생시키는 실험에 대한 설명입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 골라 봅시다.


묽은 과산화 수소와 이산화 망가니즈가 만나면 ①(산소) 이산화 탄소가 발생합니다.

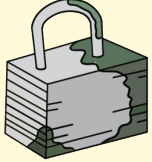
진한 식초와 탄산수소 나트륨이 만나면 ②(산소, 이산화 탄소가) 발생합니다.


산소와 이산화 탄소가 발생하면 집기병 속의 물은 점점 ③(올라, 내려) 갑니다.


02 다음은 산소와 이산화 탄소의 성질을 나타낸 것입니다. 산소의 성질에는 '산소', 이산화 탄소의 성질에는 '이산화 탄소', 산소와 이산화 탄소의 공통된 성질에는 '공통'이라고 써 봅시다.


(1) 
색깔이 없음.
(공통)

(2) 
냄새가 없음.
(공통)

(3) 
금속을 녹슬게 함.
(산소)

(4) 
물질이 타는 것을 막음.
(이산화 탄소)

(5) 
석회수를 뿌리게 만들.
(이산화 탄소)

(6) 
물질이 타는 것을 도움.
(산소)

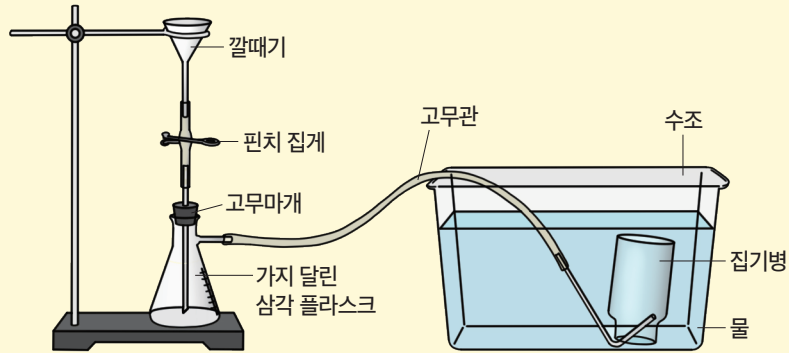
03 다음은 압력과 온도에 따른 기체와 액체의 부피 변화에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

공기가 들어 있는 주사기의 피스톤을 세게 누르면 피스톤이 들어가지 않습니다.
① ×

물에 압력을 약하게 가하거나 세게 가해도 물의 부피는 변하지 않습니다.
② ○

온도가 높으면 기체의 부피는 커지고, 온도가 낮으면 기체의 부피는 작아집니다.
③ ○

04 다음은 기체를 발생시키기 위한 실험 장치입니다. 기체가 발생한다는 것을 알 수 있는 방법으로 옳은 것을 <보기>에서 두 가지 골라 기호를 써 봅시다.



보기

- ㉠ 수조 속의 물이 점점 내려갑니다.
- ㉡ 집기병 속의 물이 점점 내려갑니다.
- ㉢ 가지 달린 삼각 플라스크에서 거품이 발생합니다.

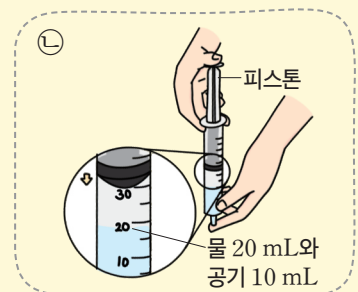
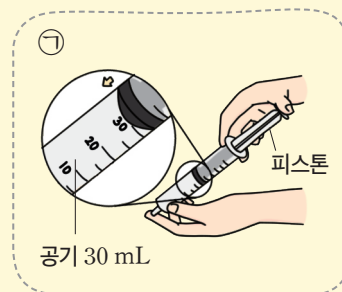
(㉡ , ㉢)

05 다음 중 이산화 탄소의 성질과 이용에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? (㉣)

- ① 색깔은 없지만 냄새가 납니다.
- ② 응급 환자의 호흡 장치 등에 이용합니다.
- ③ 잠수부들이 물속에서 숨을 쉴 수 있도록 도와줍니다.
- ④ 석회수에 이산화 탄소를 넣으면 석회수가 뿌옇게 흐려집니다.
- ⑤ 이산화 탄소를 모은 집기병에 향불을 넣으면 불꽃이 커집니다.

06 오른쪽과 같이 ㉠과 ㉡의 주사기의 입구를 막고 같은 힘으로 피스톤을 눌렀습니다. 이때 피스톤이 더 많이 들어가는 주사기의 기호를 써 봅시다.

(㉠)



07

다음은 과자 봉지의 부피 변화에 대한 미래와 대한이의 대화입니다. ㉠과 ㉡에 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

미래: 주말에 여행은 잘 다녀왔니?

대한: 응. 그런데 한 가지 신기한 일이 있었어. 비행기에서 과자 봉지가 부풀어 있는 거야.

미래: 정말? 신기하다. 과자 봉지가 왜 그렇게 부풀었을까?

대한: 그 까닭은 ㉠ 에 따라 기체의 ㉡ 이/가 변하기 때문이야. ㉠ 은/는 땅보다 하늘에서 더 낮기 때문에 과자 봉지가 부풀었던 거야.

㉠ (압력), ㉡ (부피)

08

다음은 고무풍선을 씌운 삼각 플라스크를 뜨거운 물과 얼음물에 각각 넣었을 때의 변화에 대한 학생들의 대화입니다. 옳게 말한 학생은 누구인지 모두 써 봅시다.

뜨거운 물 고무풍선 삼각 플라스크 얼음물

우리: 뜨거운 물에 넣으면 고무풍선은 부풀어 오를 거야.

깨비: 얼음물에 넣으면 고무풍선이 삼각 플라스크 속으로 빨려들어 갈 거야.

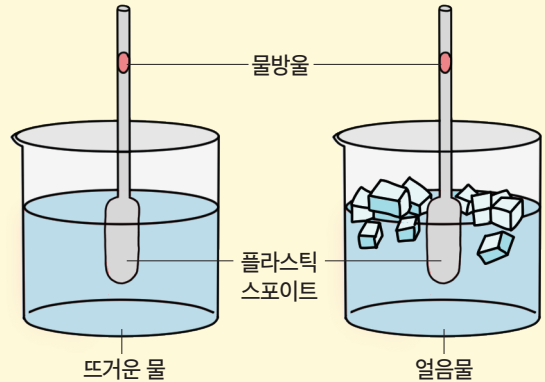
미래: 이 실험으로 기체의 부피와 온도의 관계를 알 수 있어.

(우리 , 미래)



09

오른쪽은 식용 색소를 탄 물방울이 들어 있는 플라스틱 스포이트를 뜨거운 물이 들어 있는 비커와 얼음물이 들어 있는 비커에 각각 뒤집어 넣었을 때 물방울의 위치 변화와 그 까닭을 정리한 것입니다. ㉠과 ㉡에 들어갈 알맞은 말을 설명해 봅시다.



[실험 결과]

뜨거운 물에 넣은 플라스틱 스포이트 속의 물방울은 위로 움직이고, 얼음물에 넣은 플라스틱 스포이트 속의 물방울은 아래로 움직입니다.

[실험 정리]

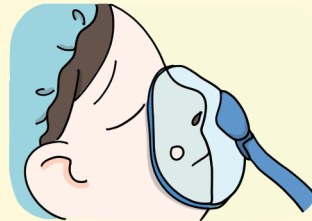
- ① 뜨거운 물에서 물방울의 위치가 변하는 까닭은 ㉠ 온도가 높아지면 기체의 부피가 커지기 때문입니다.
- ② 얼음물에서 물방울의 위치가 변하는 까닭은 ㉡ 온도가 낮아지면 기체의 부피가 작아지기 때문입니다.

10

다음은 공기를 이루고 있는 두 가지 기체가 생활 속에서 이용되고 있는 모습을 나타낸 것입니다. (가)와 (나)에 이용된 기체의 이름을 쓰고, 각 기체의 성질을 한 가지씩 설명해 봅시다.



(가)



(나)

(1) (가)에 이용된 기체: ㉠ (이산화 탄소), (나)에 이용된 기체: ㉡ (산소)

(2) (가)와 (나)에 이용된 기체의 성질: 이산화 탄소는 다른 물질이 타는 것을 막습니다. 이산화 탄소는 석회수를

뿌얇게 만듭니다. 등, 산소는 다른 물질이 타는 것을 돕습니다. 산소는 금속을 녹슬게 합니다. 등