중학교 3학년 과학 활동지	단원명	Ⅰ. 화학 반응의 규칙과 에너지 변화 2. 화학 반응의 규칙
중3-Ⅰ-2-3	학습주제	3. 일정한 부피비가 성립하는 기체 반응
성 취 기 준	[9과17-02] 간단한 화학 반응을 화학 반응식으로 표현하고, 화학 반응식에서 계수의 비를 입자 수의 비로 해석할 수 있다. <탐구 활동> 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내기	
학 습 목 표	□ 기체 반응에서 기체 사이에는 일정한 부피비가 성립함을 설명하고, 이를 실험으로 확인할 수 있다.	
모둠명 : (미기재)	3학년 반 번 성명:	

✚ 전 시간 학습 확인	전 시간에 학습 했던 내용 한 줄 정리하기

✚ 핵심 키워드	동영상을 시청하거나 교과서를 읽고, 수업 핵심 키워드 5개를 적어보세요.			

✚ 학습 활동	교과서, 디지털교과서, zoom 수업 활동을 통해 아래 내용들을 완성하여 제출하세요.

개념 정리 활동지

1 |기체 반응 법칙|

(1) 기체 반응 법칙: 일정한 온도와 압력에서 기체가 반응하여 새로운 기체를 생성할 때 각 기체의 부피 사이에는 간단한 정수비가 성립한다.

(2) 반응물과 생성물이 기체인 반응에서 기체 사이의 부피비는 화학 반응식의 계수비 와 같다.

2 |기체의 반응에서 부피비|

(1) 암모니아 생성 반응에서의 부피비: 암모니아 기체가 생성될 때 질소 기체, 수소 기체, 암모니아 기체 사이의 부피비는 항상 1 : 3 : 2 로 일정하다. ➡ 기체 반응 법칙 성립

N_2 + $3H_2$ → $2NH_3$

질소 수소 암모니아

부피비	1	:	3	:	2

(2) 수증기 생성 반응에서의 부피비: 수증기가 생성될 때 수소 기체, 산소 기체, 수증기 사이의 부피비는 항상 2 : 1 : 2 로 일정하다. ➡ 기체 반응 법칙 성립

$2H_2$ + O_2 → $2H_2O$

수소 산소 수증기

부피비	2	:	1	:	2

LIVEWORKSHEETS

개념확인 활동지

1. 일정한 온도와 압력에서 기체가 반응하여 새로운 기체를 생성할 때 각 기체의 부피 사이에는 간단한 정수비가 성립하는데, 이를 (기체 반응) 법칙이라고 한다.

2. 기체 반응 법칙에 대한 설명으로 옳은 것은 ○, 옳지 않은 것은 ×로 표시하시오.

(1) 기체 반응 법칙에 따르면 반응하거나 생성되는 기체 사이에는 일정한 부피비가 성립한다.·····(○)

(2) 기체 사이의 반응에서 각 기체의 부피비는 질량비와 같다.·····(×)

(3) 기체의 반응에서 각 기체의 부피비는 화학 반응식에서 계수비와 같다.·····(○)

3. 그림은 수소 기체와 산소 기체가 반응하여 수증기가 생성될 때의 부피 관계를 나타낸 것이다(단, 온도와 압력은 반응 전후가 같다).

(1) 수증기가 생성될 때 각 기체의 부피비(수소:산소:수증기)를 구하시오.

(2) : (1) : (2)

(2) 수증기가 생성되는 반응에서 각 기체의 부피비가 간단한 정수비를 이루는 것과 관련 있는 법칙을 쓰시오.

(기체 반응 법칙)

(3) 수소 기체 30 mL가 충분한 양의 산소 기체와 완전히 반응할 때 ㉠반응하는 산소 기체의 부피와 ㉡생성되는 수증기의 부피를 각각 구하시오.

㉠ (15) mL ㉡ (30) mL

4. 질소 기체 40 mL와 수소 기체 60 mL가 반응하였더니 암모니아 기체 40 mL가 생성되고, 질소 기체 20 mL가 남았다. 이 반응에서 각 기체의 부피비(질소:수소:암모니아)를 구하시오(단, 온도와 압력은 반응 전후가 같다).

질소 : 수소 : 암모니아 = (1) : (3) : (2)

5. 수소 기체 10 mL와 염소 기체 30 mL가 반응하였더니 염화 수소 기체 20 mL가 생성되고, 염소 기체 20 mL가 남았다. 각 기체의 부피비(수소:염소:염화 수소)를 구하시오.

수소 : 염소: 염화 수소 = (1) : (1) : (2)

LIVEWORKSHEETS

6. 표는 기체 A와 기체 B가 반응하여 기체 C가 생성될 때의 부피 관계를 나타낸 것이다(단, 온도와 압력은 반응 전후가 같다).

실험	반응 전 기체의 부피(mL)		생성된 기체 C의 부피(mL)	반응 후 남은 기체의 부피(mL)
	A	B		
1	10	50	20	B, 20
2	40	60	40	A, 20

(1) 실험 결과 반응하는 기체와 생성되는 기체의 부피비는 얼마인가?

A : B : C = (1) : (3) : (2)

(2) 기체 A 50 mL와 기체 B 90 mL가 완전히 반응하였을 때 ㉠생성되는 기체 C의 부피와 ㉡반응하지 않고 남는 기체의 종류와 부피를 쓰시오.

㉠ (60) mL ㉡ (A), (20) mL

스스로 정리하기

오늘 배운 내용 중 알게 된 핵심 내용을 정리해 보자.

✚자기성찰평가✚	오늘 수업에 대해 스스로 평가해 보고, 스스로 성장 변화할 수 있는 기회가 되길 바랍니다! 해당점수를 선택하세요. (노력요함 1, 보통 2, 잘함 3)		
수업 참여도	내용 이해도	관련자료 분석 태도	개인의 창의성 발휘정도

LIVEWORKSHEETS