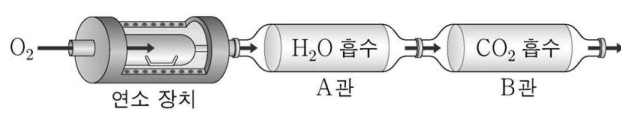


[03. 원소 분석]

03. 다음은 C, H, O로 구성된 탄소 화합물 X와 실험식이 C_xH_y 인 화합물 Y에 대한 원소 분석 실험이다.

[실험 과정]
 (가) 그림과 같은 장치에 X 44 mg을 넣어 완전 연소시킨 후, A관과 B관의 증가한 질량을 구한다.



(나) 위의 장치에 X와 Y의 혼합물 41 mg을 넣어 완전 연소시킨 후, A관과 B관의 증가한 질량을 구한다.

[실험 결과]

과정	증가한 질량(mg)		반응한 O ₂ 의 질량(mg)
	A관	B관	
(가)	36	a	80
(나)	45	a	

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다.)

—<보 기>—

ㄱ. X의 실험식은 C_2H_4O 이다.
 ㄴ. A관은 $CaCl_2$ 을 채운 관이다.
 ㄷ. Y의 실험식과 분자식이 같다면, 분자량은 28이다.
 ㄹ. $a+x+y=93$ 이다.
 ㅁ. 1몰을 완전 연소시키는데 필요한 산소의 질량은 X가 Y보다 많다.

- | | |
|--------|--------------|
| ① ㄱ, ㄴ | ② ㄱ, ㄴ, ㄹ |
| ③ ㄷ, ㅁ | ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ |
| ⑤ ㄴ, ㄹ | ⑥ ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ |
| ⑦ ㄷ, ㄹ | ⑧ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ |

정답 : ⑥ ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ

- ㄱ. (O) 질량보존에 의해 $a=88\text{mg}$. A관 H:4mg, B관 C:24mg이므로 O는 16mg. X 실험식: C_2H_4O
 ㄴ. (O) A관은 H_2O 를 흡수하는 $CaCl_2$ 을 채운 관
 ㄷ. (X) Y는 CH_4 이므로 분자량은 16
 ㄹ. (O) $a=88$, $x=1$, $y=4$. 셋의 합은 $a+x+y=93$
 ㅁ. (O) 1몰을 완전 연소시킬 때, X는 5/2몰의 산소, Y는 2몰의 산소가 필요