

# 4.5 Dwutlenek węgla – zmienny składnik powietrza

1. Na podstawie informacji uzyskanych podczas lekcji chemii i biologii uzupełnij tabelę. Wpisz odpowiednie określenia z ramki.

substrat • produkt

| ORGANIZMY         | GAZ  |                 |
|-------------------|------|-----------------|
|                   | TLEN | DWUTLENEK WĘGLA |
| rośliny (w dzień) |      |                 |
| zwierzęta         |      |                 |

2. Dopasuj właściwości tlenku węgla(IV) do jego zastosowań. Wpisz przy każdym zastosowaniu literę odpowiadającą wybranemu opisowi właściwości.

- A. Rozpuszczalność tego związku w wodzie jest większa pod wyższym ciśnieniem.  
 B. Nie podtrzymuje palenia, ma gęstość większą od gęstości powietrza.  
 C. Sublimuje, pochłaniając ciepło z otoczenia, powoduje skraplanie się pary.

- I. Stosowany do uzyskiwania efektów specjalnych, np. mgły scenicznej. \_\_\_\_\_  
 II. Używany do produkcji napojów gazowanych. \_\_\_\_\_  
 III. Wykorzystywany do wypełniania gaśnic i gaszenia pożarów. \_\_\_\_\_

3. Uzupełnij podpisy pod modelami cząsteczek. Wpisz odpowiednie wzory z ramki.

$O_2$  •  $CO_2$  •  $N_2$  •  $CO$



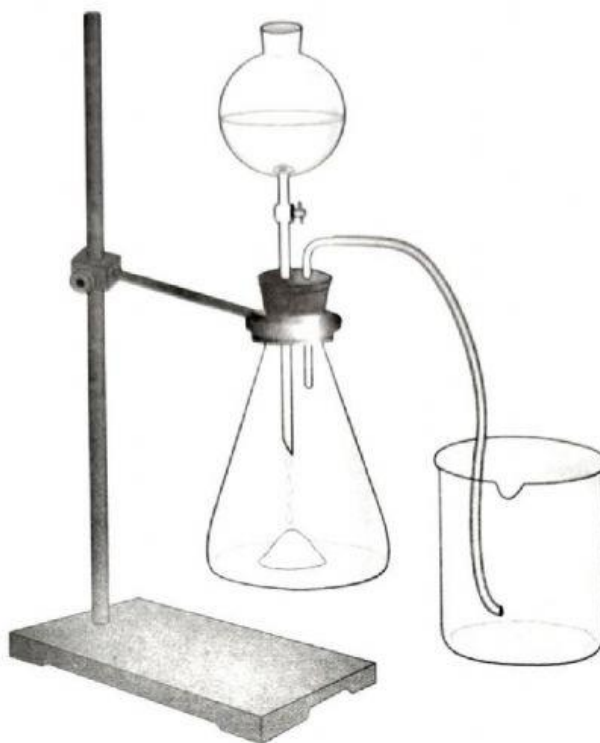
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 4. Tlenek węgla(IV) można otrzymać w aparaturze, której schemat przedstawiono na poniższym rysunku.



**Zaznacz poprawną odpowiedź na poniższe pytanie.**

Jaka właściwość tlenku węgla(IV) umożliwia zbieranie go w sposób pokazany na rysunku?

- ☐ A. Jest niepalny.
- ☐ B. Jest rozpuszczalny w wodzie i ma gęstość większą od gęstości powietrza.
- ☐ C. Jest nierozpuszczalny w wodzie i ma gęstość mniejszą od gęstości powietrza.
- ☐ D. Nie podtrzymuje palenia i jest nierozpuszczalny w wodzie.

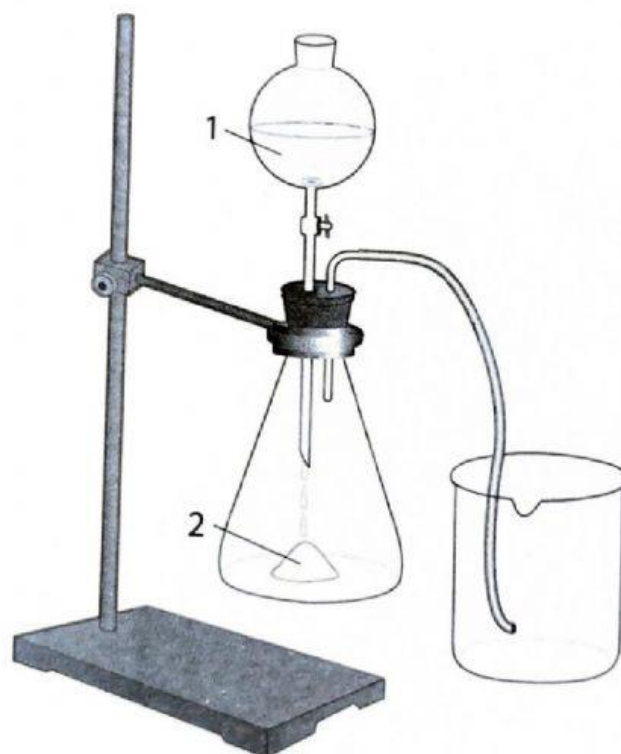
- 5. Zaznacz poprawną odpowiedź na poniższe pytanie.

W jaki sposób można doświadczalnie sprawdzić, że otrzymany gaz jest tlenkiem węgla(IV)?

- ☐ A. Zbliżyć do niego palące się łuczywo, które w obecności  $\text{CO}_2$  zapali się mocniejszym płomieniem.
- ☐ B. Sprawdzić, czy jest palny i spala się wybuchowo.
- ☐ C. Wprowadzić go do wody wapiennej i obserwować, czy spowoduje jej zmętnienie.
- ☐ D. Wprowadzić go do wody wapiennej i obserwować, czy będzie się pieniać.

6. Zaznacz właściwy dobór substancji (1 i 2) służących do otrzymania tlenku węgla(IV) w aparaturze pokazanej na rysunku.

- ☐ A. 1 – woda, 2 – wapno
- ☐ B. 1 – woda, 2 – węglan wapnia
- ☐ C. 1 – kwas solny, 2 – węglan wapnia
- ☐ D. 1 – kwas solny, 2 – piasek
- ☐ E. 1 – woda, 2 – piasek



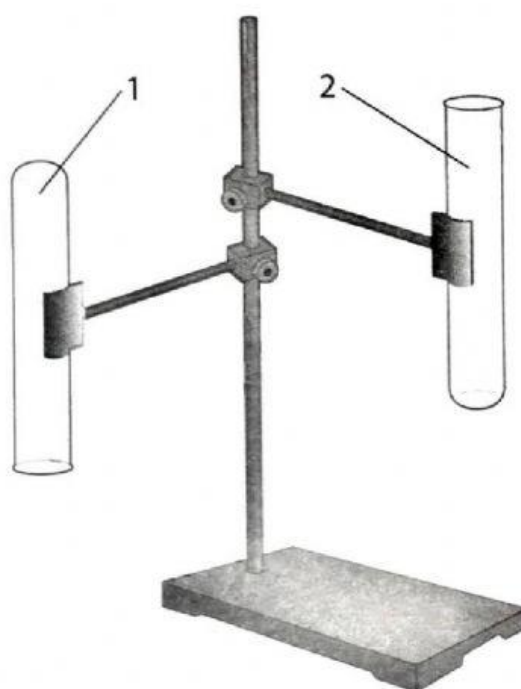
7. Zaznacz poprawną odpowiedź na poniższe pytanie.

Dlaczego tlenku węgla(IV) nie można zbierać nad wodą, tak jak zbiera się tlen?

- ☐ A. Ponieważ ma gęstość większą od gęstości powietrza.
- ☐ B. Ponieważ jest nierozpuszczalny w wodzie.
- ☐ C. Ponieważ jest rozpuszczalny w wodzie.
- ☐ D. Ponieważ ma gęstość większą od gęstości wody.

## 4.6 Wodór – gaz o najmniejszej gęstości

- 1. Piotr zamocował na statywie dwie probówki: (1) z tlenkiem węgla(IV) i (2) z wodorem – w sposób pokazany na rysunku. Następnie poprosił Anię, aby zidentyfikowała te gazy za pomocą żarzącego i palącego się luczywa.



Określ prawdziwość zdań. Podkreśl P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- I. W probówce 1. palące się luczywo zgasło, a zbliżone do wylotu 2. probówki spowodowało gwałtowne zapalenie się gazu z charakterystycznym odgłosem. **P / F**
- II. W obu probówkach żarzące się luczywo zapaliło się jasnym płomieniem. **P / F**
- III. Nie zaobserwowano żadnych zmian żarzącego się luczywa, ponieważ gazy ułotniły się z probówek. **P / F**
- IV. Piotr źle zamontował probówki z gazami i dlatego próba ich identyfikacji się nie powiodła. **P / F**
- V. Piotr źle zamontował tylko probówkę z wodorem, ponieważ nie wziął pod uwagę jego gęstości. **P / F**

- 2. Dopasuj do ilustracji te właściwości wodoru, które zadecydowały o takim jego zastosowaniu. Obok numeru zdjęcia wpisz właściwość wybraną z ramki.

palność • mała gęstość



1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

- 3. Zaznacz poprawną odpowiedź na poniższe pytanie.

Dlaczego balony napełnia się obecnie helem, a nie wodorem?

- ☐ A. Hel występuje w postaci pojedynczych atomów, a wodór w postaci cząsteczek dwuatomowych.
- ☐ B. Hel ma gęstość mniejszą od gęstości wodoru.
- ☐ C. Hel jest tańszy od wodoru.
- ☐ D. Hel jest nieaktywny chemicznie, a wodór jest palny i w mieszaninie z tlenem lub powietrzem stwarza ryzyko wybuchu