

## LernBox: Kohlenstoffdioxid (Teil 2)

### Vorschlag B: Kohlenstoffdioxid aus Backpulver

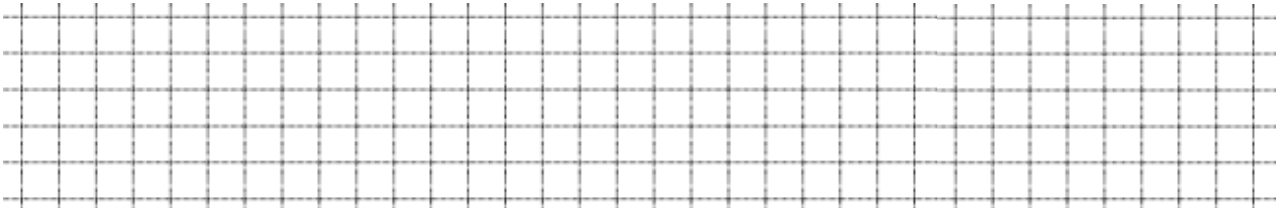
★★

Im ersten Teil der LernBox, Vorschlag C, hast du bereits kennengelernt, dass beim Erhitzen von Backpulver Kohlenstoffdioxid entsteht. Verantwortlich hierfür ist Natron (Natriumhydrogencarbonat,  $\text{NaHCO}_3$ ), das beim Erhitzen in Natriumcarbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) und Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) zerfällt.

**Berechne, welche Masse an Kohlenstoffdioxid frei wird, wenn 2g Natron beim Erhitzen zerfallen.**

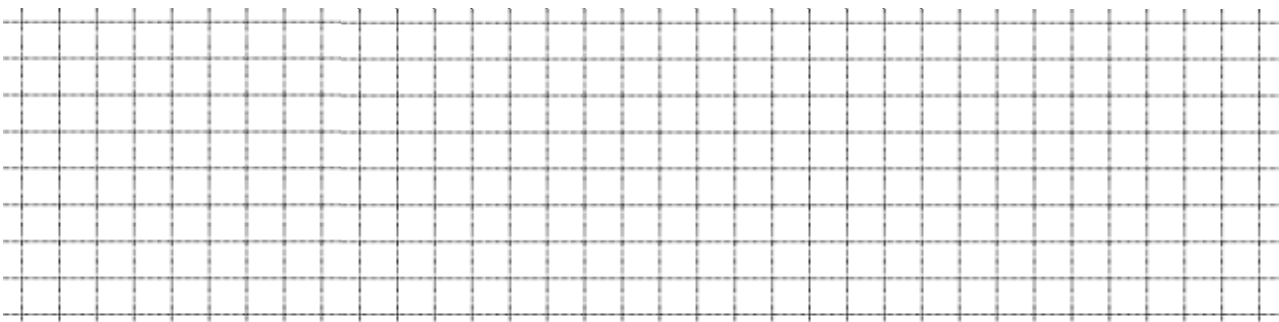
#### Schritt 1

Stelle zuerst die zugehörige Reaktionsgleichung auf.



#### Schritt 2

Du weißt, dass eine Natronportion der Masse  $m = 2 \text{ g}$  zerfällt. Berechne nun welcher Stoffmenge  $n$  dies entspricht. Dazu brauchst du die Formel  $m = M \cdot n$ .



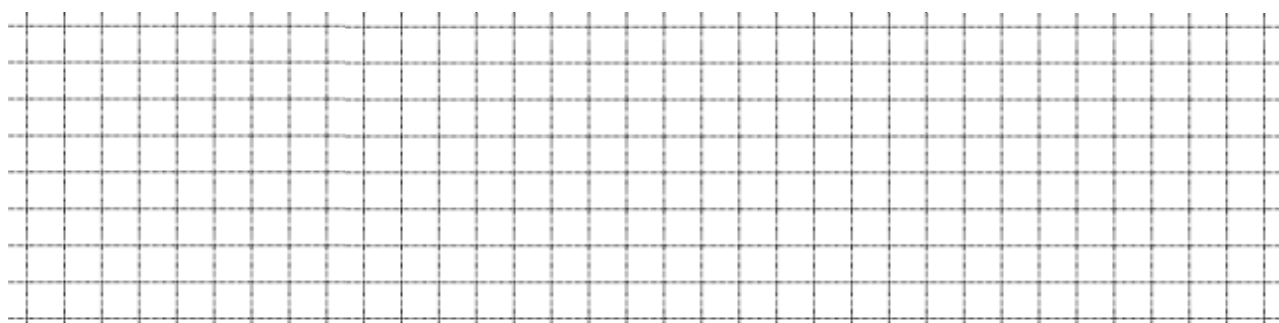
#### Schritt 3

Bestimme nun mithilfe der Reaktionsgleichung die zugehörige Stoffmenge an Kohlenstoffdioxid.



#### Schritt 4

Berechne nun die zugehörige Masse an Kohlenstoffdioxid. Dazu brauchst du wieder die Formel  $m = M \cdot n$ .

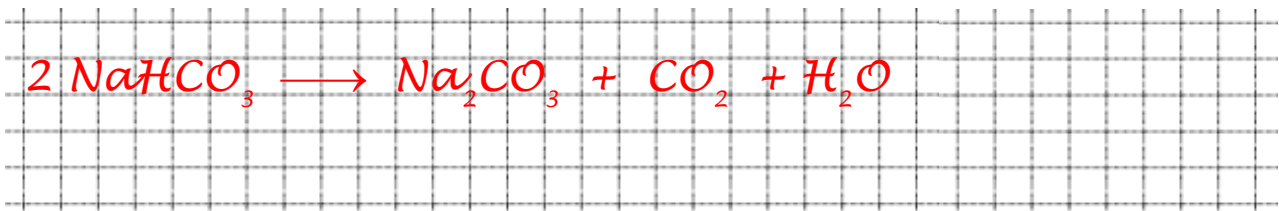


Im ersten Teil der LernBox, Vorschlag C, hast du bereits kennengelernt, dass beim Erhitzen von Backpulver Kohlenstoffdioxid entsteht. Verantwortlich hierfür ist Natron (Natriumhydrogencarbonat,  $\text{NaHCO}_3$ ), das beim Erhitzen in Natriumcarbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) und Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) zerfällt.

**Berechne, welche Masse an Kohlenstoffdioxid frei wird, wenn 2g Natron beim Erhitzen zerfallen.**

### Schritt 1

Stelle zuerst die zugehörige Reaktionsgleichung auf.



### Schritt 2

Du weißt, dass eine Natronportion der Masse  $m = 2 \text{ g}$  zerfällt. Berechne nun, welcher Stoffmenge  $n$  dies entspricht.

$$n = m / M$$
$$n(\text{NaHCO}_3) = 2 \text{ g} / 84 \text{ g/mol} = 0,024 \text{ mol}$$

### Schritt 3

Bestimme mithilfe der Reaktionsgleichung die zugehörige Stoffmenge an Kohlenstoffdioxid.

$$n(\text{CO}_2) = \frac{1}{2} \cdot n(\text{NaHCO}_3) = 0,012 \text{ mol}$$

### Schritt 4

Berechne die zugehörige Masse der Kohlenstoffdioxidportion.

$$m = M \cdot n$$
$$m(\text{Kohlenstoffdioxidportion}) = 44 \text{ g/mol} \cdot 0,012 \text{ mol}$$
$$= 0,53 \text{ g}$$