

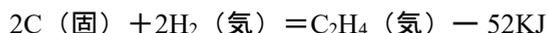
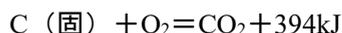
## 熱化学方程式

1. アンモニアが生成される際に 46.1kJ/mol の熱を発生した。これを熱化学方程式で解け。

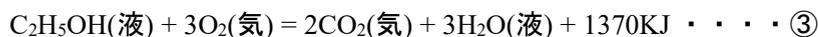
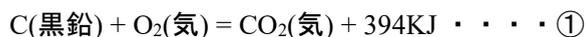
2. 塩化ナトリウムを水に溶かすときに 3.88kJ/mol の熱を吸収する。熱化学方程式を解け。

3. 水の蒸発熱は 41kJ である。熱化学方程式を解け。

4. 次に示す熱化学方程式を用いて、エチレンの燃焼熱を求めよ。



5. 次の熱化学方程式を利用して、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{液})$ の生成熱を求めよ。



6. 二酸化炭素の生成熱が 394kJ/mol、水の生成熱が 286kJ/mol、アセチレンの生成熱が -227kJ/mol であったとき、アセチレンの燃焼熱を求めよ。

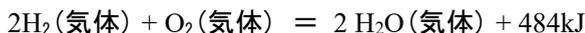
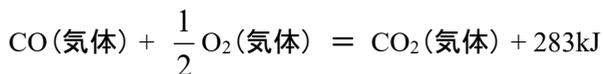
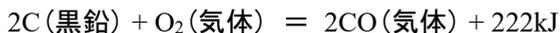
7. 二酸化炭素の生成熱を 394kJ/mol、水の生成熱を 286kJ/mol、エタンの生成熱を 84kJ/mol とするとき、エタンの燃焼熱を求めよ。

8. 一酸化炭素の燃焼熱を 280kJ/mol、水の生成熱を 286kJ/mol、酢酸の燃焼熱を 870kJ/mol

とするとき、一酸化炭素から酢酸を生成するときの生成熱を求めよ。

9. 一酸化窒素の生成熱を -90.3kJ/mol、一酸化窒素の燃焼熱を 57.1kJ/mol とするとき、二酸化窒素の生成熱を求めよ。

10. 次の熱化学方程式を用いて、下の問いに答えよ。



①  $\text{CO}_2(\text{気体})$ の生成熱を求めよ。

②  $\text{H}_2\text{O}(\text{液体})$ の生成熱を求めよ。

11. プロパン( $\text{C}_3\text{H}_8$ )25.0%、エタン( $\text{C}_2\text{H}_6$ )75.0%の体積パーセントからなる混合気体がある。この混合気体の0.200molを完全燃焼すると、345kJの熱量が発生する。エタン(気体)の燃焼熱は[ ]kJ/molである。ただし、プロパン(気体)の燃焼熱は2220kJ/molである。

① 1560

② 1716

③ 1872

④ 2028

⑤ 2184

⑥ 2340

12. 水  $\text{H}_2\text{O}(\text{液体})$ 、二酸化炭素  $\text{CO}_2(\text{気体})$ 、アセチレン  $\text{C}_2\text{H}_2(\text{気体})$ の生成熱は、それぞれ 286, 394,  $-228\text{kJ/mol}$  である。アセチレン(気体)の燃焼熱  $Q[\text{kJ}]$ はどれか。



① 452

② 783

③ 846

④ 908

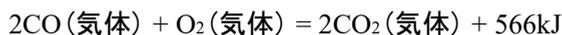
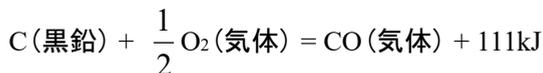
⑤ 1132

⑥ 1194

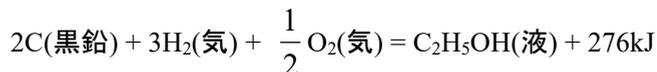
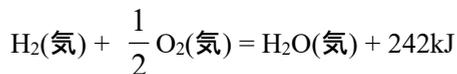
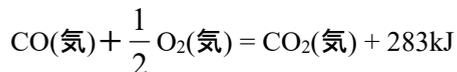
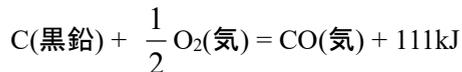
⑦ 1302

⑧ 1588

13. 下の熱化学方程式を利用して、 $\text{CO}_2(\text{気体})$ の生成熱を求めよ。



14. 次の熱化学方程式を用いて、エタノール  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  の燃焼熱[kJ/mol]を求めよ。ただし、生成する水は気体とする。



① 163

② 256

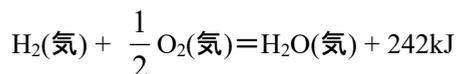
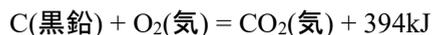
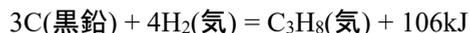
③ 456

④ 685

⑤ 826

⑥ 1238

15. 次の熱化学方程式を用いて、プロパン(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)の燃焼熱[kJ]を求めよ。ただし、生成する水は気体とする。



- ① 516            ② 894            ③ 1110            ④ 2044            ⑤ 3620            ⑥ 4440

16. メタン(CH<sub>4</sub>)とエタン(C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)の混合気体を標準状態で 16.8L とり、完全燃焼させると、二酸化炭素(気体)と水(液体)が生成して、855kJ の熱が発生した。メタン(気体)の燃焼熱を 890kJ/mol、二酸化炭素(気体)の生成熱を 394kJ/mol、水(液体)の生成熱を 86kJ/mol、エタン(気体)の生成熱を 86kJ/mol として、(1)～(4)に答えよ。

(1) メタン(気体)の生成熱は、何 KJ/mol か。

- ① 0            ② 76            ③ 210            ④ 680            ⑤ 966            ⑥ 1856

(2) エタン(気体)の燃焼熱は、何 KJ/mol か。

- ① 1560            ② 1646            ③ 1732            ④ 3120            ⑤ 3292            ⑥ 3464

(3) 最初の混合気体中のメタンとエタンの体積比はいくらか。

- ① 1:4            ② 1:2            ③ 2:3            ④ 3:2            ⑤ 2:1            ⑥ 4:1

(4) 混合気体の完全燃焼に消費された酸素の質量は何 g か。

- ① 60.0            ② 66.0.            ③ 132            ④ 176            ⑤ 216            ⑥ 288

17. グルコース(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) (固体)の燃焼熱は 2808kJ/mol、二酸化炭素(気体)および水(液体)の生成熱は、それぞれ 394kJ/mol、286kJ/mol である。これらの反応熱より、グルコース(固体)の生成熱は何 kJ/mol か。

- ① 680            ② 1272            ③ 2128            ④ 3488            ⑤ 1080            ⑥ 6888