

[正誤表]

本書に、以下の誤りがありました。お詫びして訂正いたします。

◆ 27 ページ 第2章 化学式の考え方 法則 2. 定比例の法則

〈誤〉

違う化合物での
同じ元素の重さの比

〈正〉

同じ化合物での
違う元素の重さの比

◆ 57 ページ 第5章 熱化学 ワープ法

〈誤〉 CH_4 は左辺に移項するから - 72

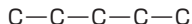
〈正〉 CH_4 は左辺に移項するから - 76

◆ 124 ページ 第16章 アルカン C_5H_{12} ペンタン 主鎖5

〈誤〉 主鎖5

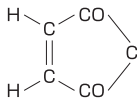


〈正〉 主鎖5

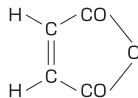


◆ 160 ページ 第20章 芳香族 無水マレイン酸の構造式

〈誤〉

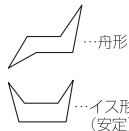


〈正〉



◆ 161 ページ 第20章 芳香族 シクロヘキサンの立体構造の図形

〈誤〉

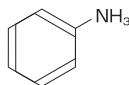


〈正〉

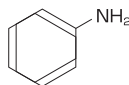


◆ 163 ページ 第20章 芳香族 アニリンの示性式

〈誤〉



〈正〉



法則

1. 倍数比例の法則 ドルトン

2種類(以上)の元素A、Bからなる化合物が**複数**あるとき、一定量のAと化合するそれぞれのBの質量は、簡単な整数比となる。

一定	Oの質量比	一定	Oの質量比
CO	1	Fe ₂ O ₂ (FeO)	2
CO ₂	2	Fe ₂ O ₃	3

違う化合物での
同じ元素の重さの比

倍数比例に
定比例は
混同しやすいので
気をつけろ

Fe一定に固定して
Oを比べる。

2. 定比例の法則 プールのスト

ある化合物を構成する元素の**質量比**は一定である。



H₂が分子量2、
Oが原子量16だから

18g	……水……	180kg
<u>H₂O</u>		<u>H₂O</u>
2g	16g	20kg
HとOの質量比 1:8		1:8

同じ

違う化合物での
同じ元素の重さの比

違う

H₂Oを構成するHとOは
常に1:8である。

3. 質量保存の法則 ラボアジエ

反応の前後で**質量**は変わらない。



4. 気体反応の法則 ゲーリュサック

気体の反応において、反応する各物質の**体積比**は簡単な整数比になる。

	N ₂	+	3H ₂	→	2NH ₃
モル	1 mol		3 mol		2 mol
体積	22.4 l		67.2 l		44.8 l
体積比	1	:	3	:	2

練習

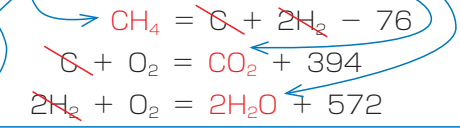
- $C(\text{黒鉛}) + O_2(\text{気}) = CO_2(\text{気}) + 394 \text{ kJ}$ ……①
- $H_2(\text{気}) + \frac{1}{2} O_2(\text{気}) = H_2O(\text{液}) + 286 \text{ kJ}$ ……②
- $C(\text{黒鉛}) + 2H_2(\text{気}) = CH_4(\text{気}) + 76 \text{ kJ}$ ……③

のとき、 CH_4 の燃焼熱を求めよ。

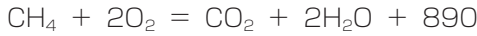
まず CH_4 が燃焼するときの式を (自分で) 書く。



O_2 の式は
2つあるので
無視する



- ……③式を左右入れ替え
- ……①式
- ……②式 × 2

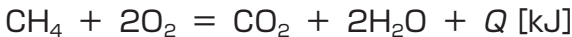


答 890 kJ



ワープ法

もっともっと簡単に…… (すべての式に使えるわけじゃないけど)



両辺とも全部消えると考えると…

問題の3つの式より


CH_4 は左辺に移項するから	$- 76$
O_2 は式が2つあるから無視	
CO_2 は右辺のままだから	$+ 394$
H_2O は右辺のまま、2倍	$+ 572$
	890

6

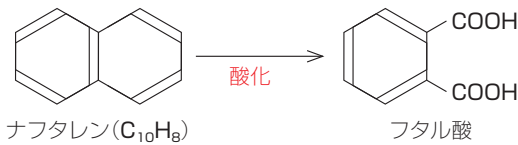
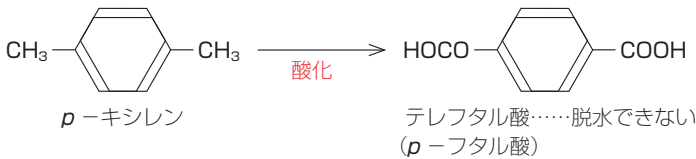
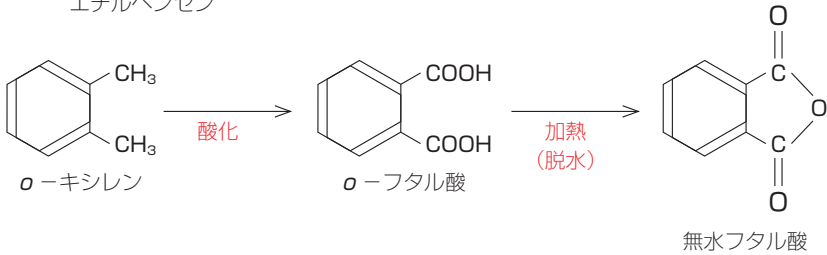
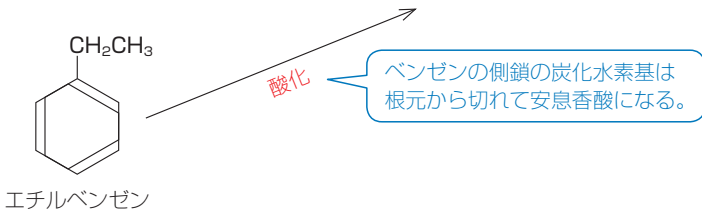
答 890 kJ

<p>C_4H_{10} ブタン (異性体…2つ)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>分子式が同じで 構造式が違う関係 =異性体</p> </div>	<p style="text-align: center;">直鎖 枝分かれ</p> <p>$C-C-C-C$ $C-C-C$</p> <p style="margin-left: 150px;">プロパンの炭素 の2つめにメ チル基がついて いる。</p> <p>n-ブタン (ノルマル) 2-メチルプロパン</p>
<p>一番長い基 (主鎖) を横に書こう。</p> <p>C_5H_{12} ペンタン (異性体…3つ)</p>	<p>主鎖 5 主鎖 4</p> <p>$C-C-C-C-C$ $C-C-C-C$</p> <p>n-ペンタン 2-メチルブタン</p> <p>主鎖 3</p> <p style="margin-left: 40px;">C</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p>$C-C-C$</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">C</p> <p>2,2-ジメチルプロパン</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>数の書き方(いくつついているか?)</p> <p>2…ジ 3…トリ</p> <p>4…テトラ</p> </div> <p>位置 数 (2と2の位置にメチル基が 2つついている)</p>
<p>C_6H_{14} ヘキサン (異性体…5つ)</p>	<p>主鎖 6 $C-C-C-C-C-C$</p> <p>主鎖 5 $C-C-C-C-C$</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">C</p> <p>主鎖 4 $C-C-C-C$</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">C</p> <p>2,2-ジメチルブタン 2,3-ジメチルブタン</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>$C-C-C-C-C$</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">C</p> <p>も同じ</p> <p>$C-C-C-C-C$</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">C</p> </div>

Hの価標も略した

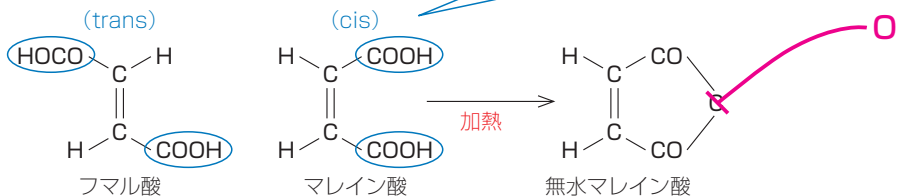

 ヘキサンの類が3つある
 木+メチル、2…
 テトラ…?
 3-メチル、5-メチルと書いておけ…

第 5 スキーム (酸化)

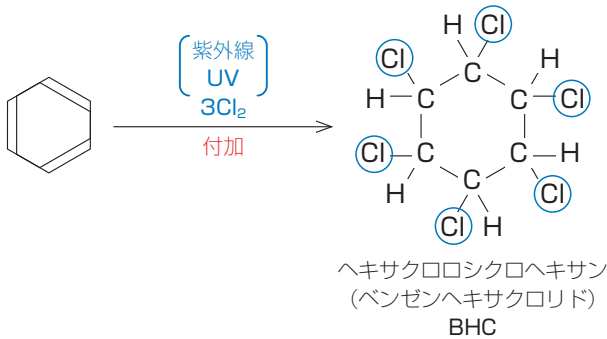
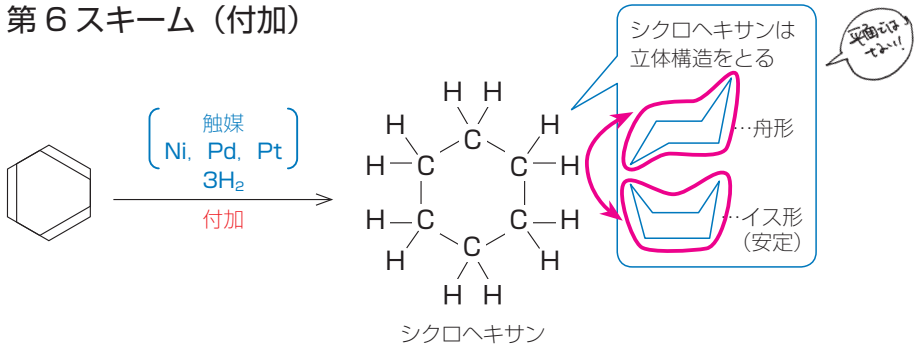


似たバージョン (鎖式) マレイン酸しか脱水しない

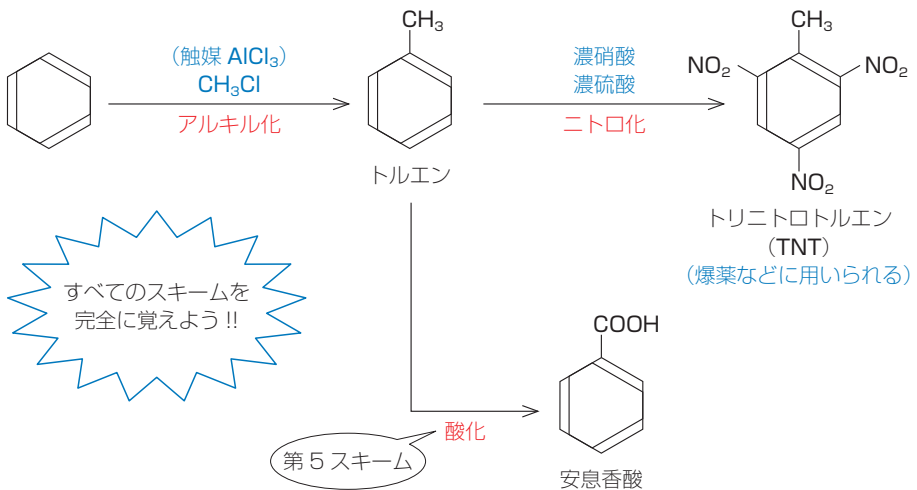
トラに踏まれて まれに 死す
trans フマル酸 マレイン酸 cis



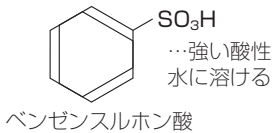
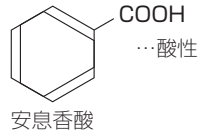
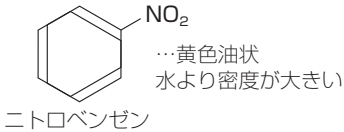
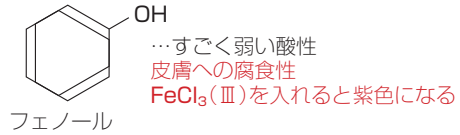
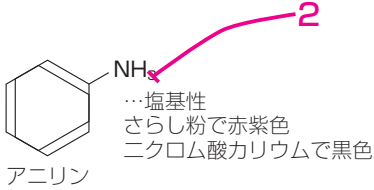
第6スキーム (付加)



第7スキーム (アルキル化) ……ベンゼンにアルキル基を入れる



その他覚えておく重要なこと



僕にとっての受験はただの受験じゃない。
つらい過去（それこそ受験勉強の100倍つらい）を乗り越えて、
つらい現在に目をつぶって、どうなるかわからない未来の薄暗さにビクビクしながら、
それでも歯を食いしばって勉強する受験だ。
支えてくれる人も少ない。
実質一人だ。
孤独な戦いだ。
たくさんの人に支えてもらいながら勉強しているみんなが羨ましい。
それに…妬ましい。
僕はあと100日、絶対に戦いきってみせる。
自分に負けないで戦いきってみせる。
そして、合格して、強い心を手に入れる。