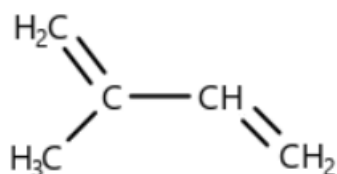


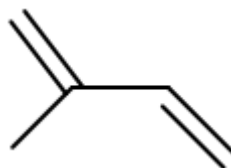
Je libo sklenici vody s plátkem citronu a snítkou máty? Nebo raději mrkvovo-rajčatové pyrė? Anebo nedáte dopustit na eskou klasiku — jedno orosenė? **Chutė a vůnė se různı, jedno vřak mají uvedenė polořky npojovėho lıstku společnė:** Přıtomnost látek, kterė nazýváme

ISOPRENOIDY.

Isoprenoidy tvořıt rozmanitou skupinu látek, jejichř chemickou strukturu odvozujeme od **2-methylbuta-1,3-dienu**, neboli **isoprenu**:



Isopren (racionlnı vzorec)



Isopren (skeletrnı vzorec)

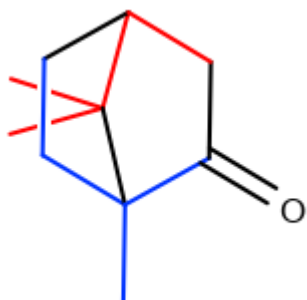
Podle pořtu a vzjennėho uspořdnı 2-methylbuta-1,3-dienových jednotek dělíme isoprenoidy na **terpeny** a **steroidy**. Protože jsou molekuly isoprenu slořeny pouze z nepolrnıch vazeb, m velk st isoprenoidů **hydrofobnı charakter**.

Terpeny

Zkladnı rozdělnı terpenů se odvıjı podle pořtu isoprenových jednotek, ze kterých je dan terpen slořen — viz seznam nıže. **Doplňte v tomto seznamu chybějıcı údaje.**

- 1) **MONOTERPENY** — slořeny z ____ isoprenových jednotek (tzn. obsahujı ____ atomů C)
- 2) **SESKVITERPENY** — slořeny z ____ isoprenových jednotek (tzn. obsahujı ____ atomů C)
- 3) **DITERPENY** — slořeny z ____ isoprenových jednotek (tzn. obsahujı ____ atomů C)
- 4) **TRITERPENY** — slořeny z ____ isoprenových jednotek (tzn. obsahujı ____ atomů C)
- 5) **TETRATERPENY** — slořeny z ____ isoprenových jednotek (tzn. obsahujı ____ atomů C)
- 6) **POLYTERPENY** — slořeny z ≥ 8 isoprenových jednotek.

Níže jsou vyobrazeni zástupci z řad terpenů včetně stručné charakteristiky. **Zařad'te tyto zástupce do systému.**

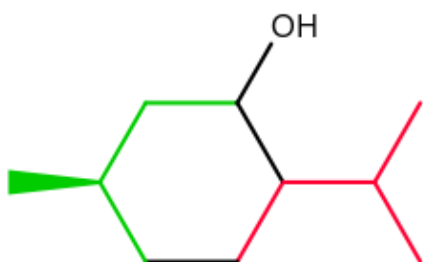
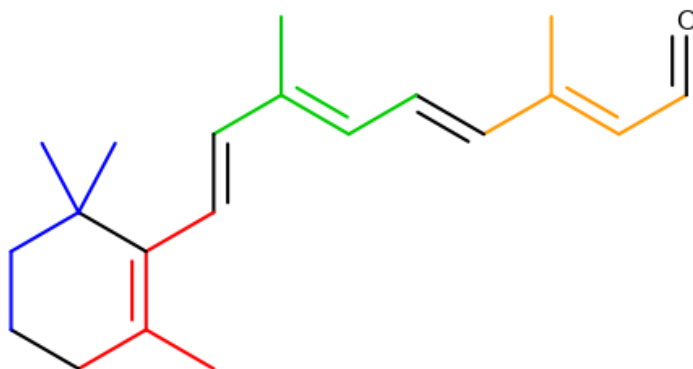


KAFR

- původně ze dřeva stromu kastrovníku
- silice bazalky či rozmarýnu
- součást repelentů; výroba celuloidu

RETINAL

- důležitý pro zrak
- vzniká z vitamínu A (= retinolu)

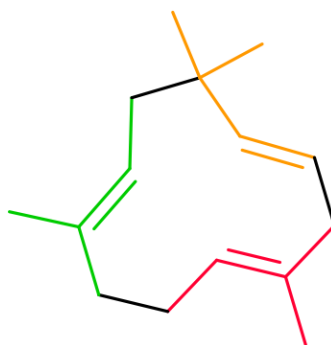


MENTHOL

- součást mátové silice

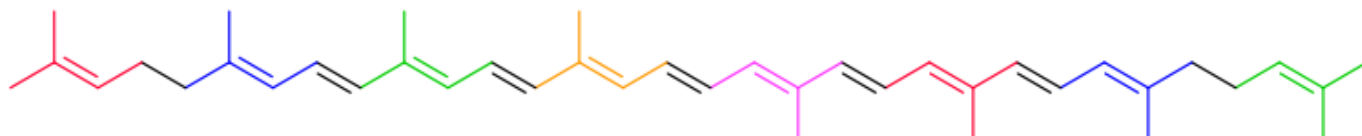
HUMULEN

- silice chmele („*humulus lupulus*“)



LYKOPEN

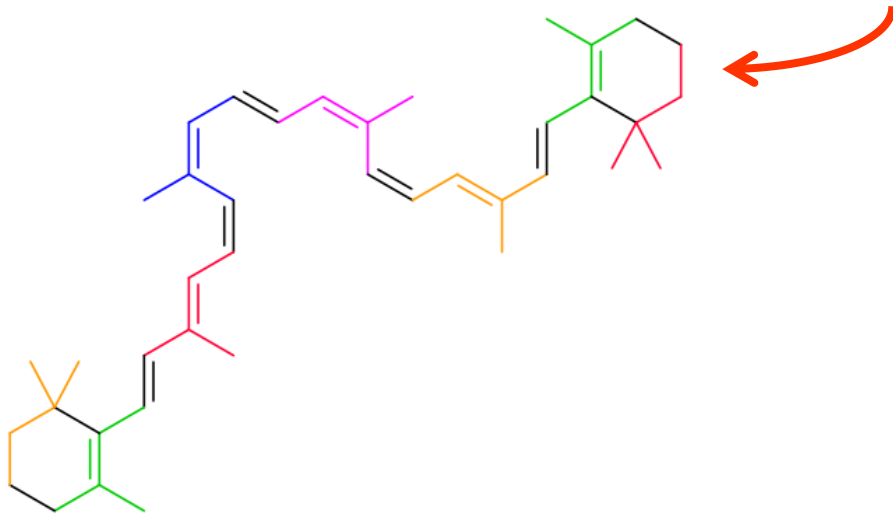
- obsažen v rajčatech (zodpovědný za jejich červenou barvu)



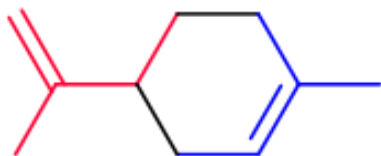
KAROTENOIDY

— rostlinná barviva

- ▶ lutein — žlutý, přítomen v listech rostlin, ale také v sítnici oka (jako antioxidant)
- ▶ karoteny — oranžové, v listech rostlin a v mrkvi — **např. β-karoten**



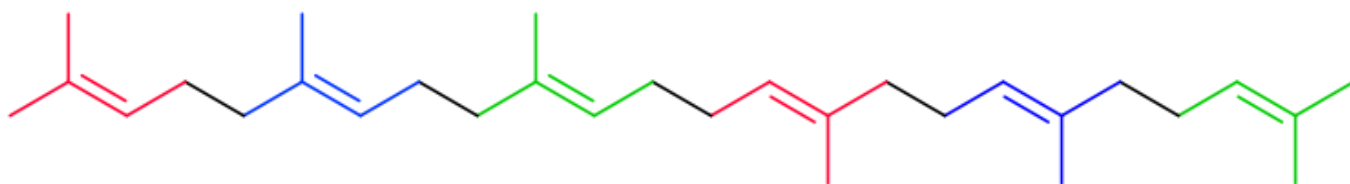
LIMONEN



- silice citrusových plodů (citron, pomeranč)
- příměs některých čisticích prostředků (jako aroma)
- kosmetika (parfémy)

SKVALEN

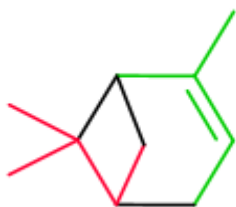
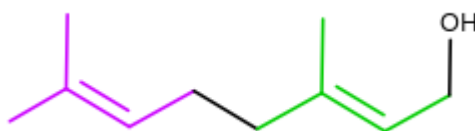
- součást mazových žláz živočichů, izolován z jater žraloka
- výchozí látka pro syntézu steroidů



GERANIOL

— součást růžového oleje

— výroba parfémů

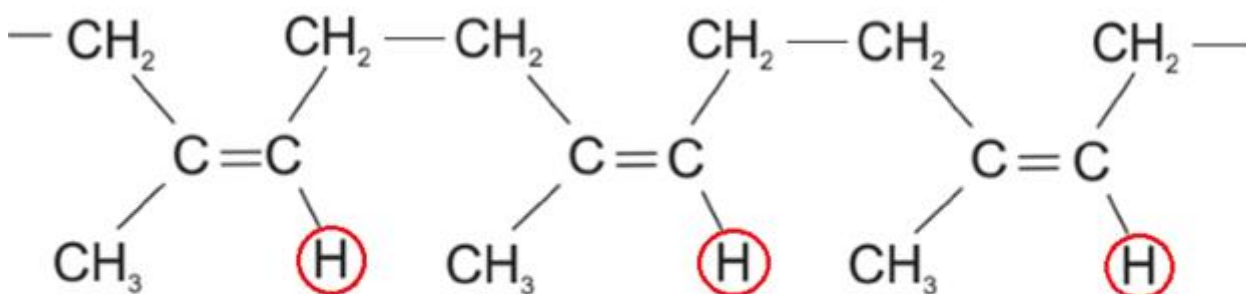


PINENY (α -pinen)

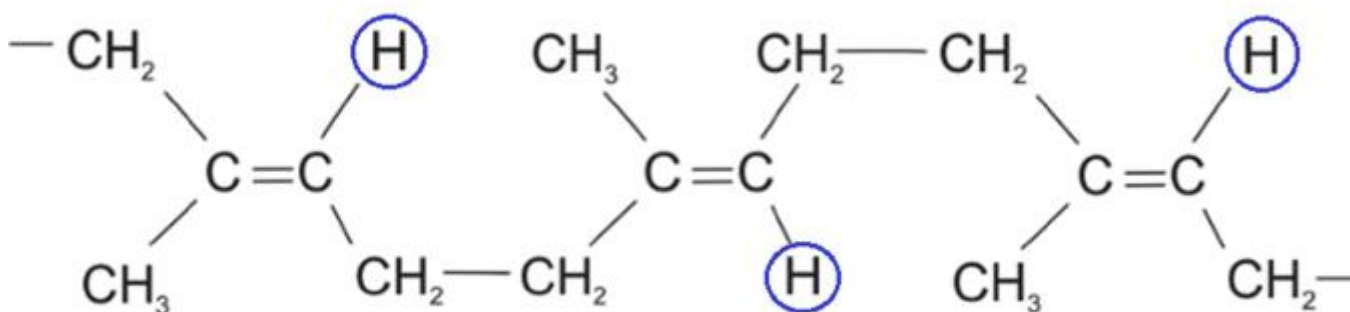
— silice jehličnanů (borovice), ale je i v konopí

— součást terpentýnového oleje (ředitlo)

KAUČUK (konfigurace *cis*) × GUTAPERČA (konfigurace *trans*)



kaučuk (*cis*)



gutaperča (*trans*)

— kaučuk → měkký a elastický, výroba pryže (proces vulkanizace)

— gutaperča → není tolik elastická jako kaučuk, využívá se ve stomatologii

Terpeny — shrnutí:

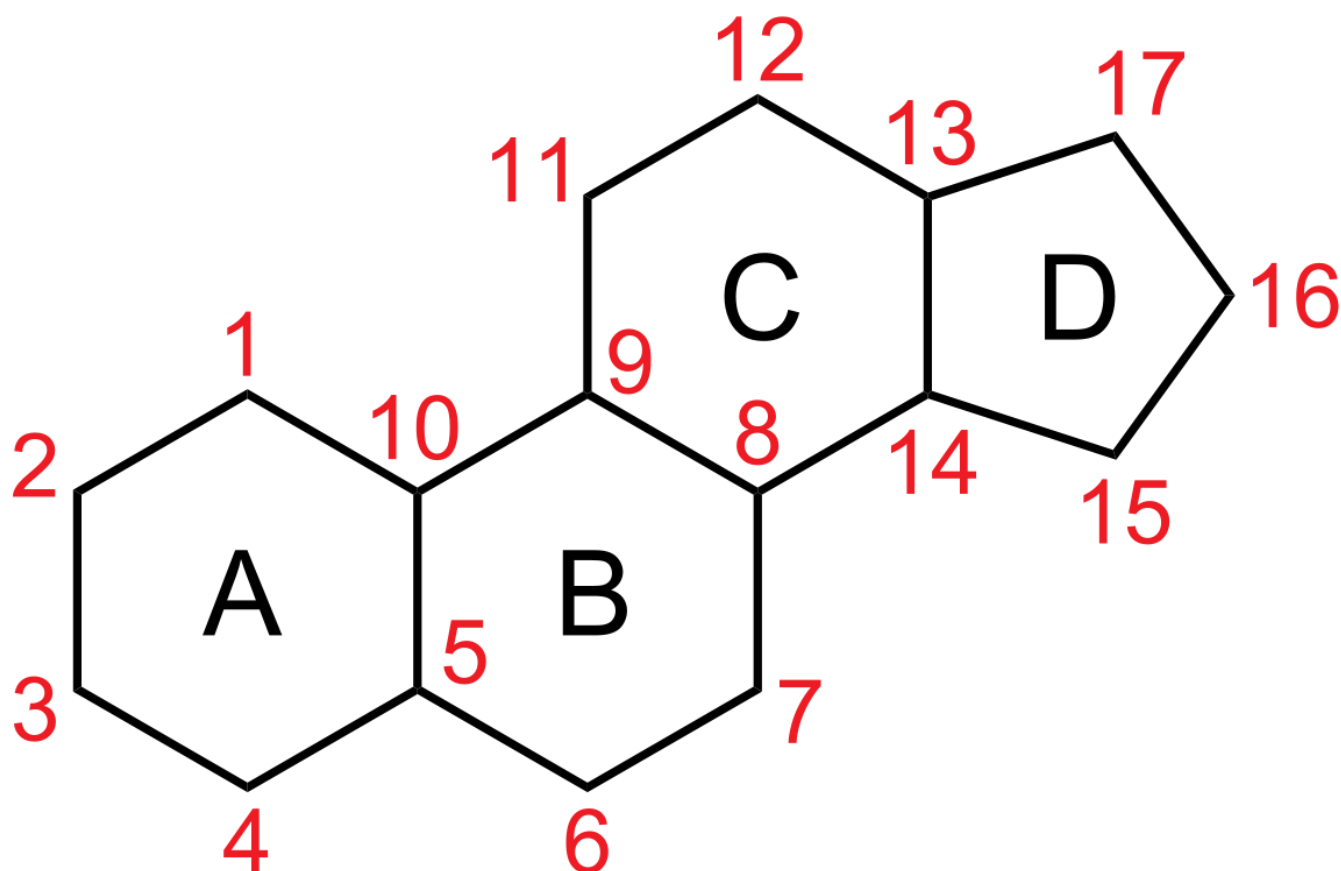
Nižší terpeny se vyskytují jako vonné silice, vyšší terpeny jako rostlinná barviva.

Výčet zástupců — doplňte na základě předchozího cvičení:

- 1) **MONOTERPENY** — _____
- 2) **SESKVITERPENY** — _____
- 3) **DITERPENY** — _____
- 4) **TRITERPENY** — _____
- 5) **TETRATERPENY** — _____
- 6) **POLYTERPENY** — _____

Steroidy

Steroidy jsou látky odvozené od **steranu**, který je podobný triterpenům:



Struktura steranu (= cyklopentanoperhydrofenanthren)¹.

Mezi steroidy zařazujeme:

- 1) **STEROIDNÍ HORMONY** (kortizol, aldosteron, estradiol, testosteron...)
- 2) **ŽLUČOVÉ KYSELINY** (kyselina cholová)²
- 3) **STEROLY** (např. cholesterol)
- 4) **STEROIDNÍ GLYKOSIDY** (posilují srdeční činnost, např. digoxin)

U steroidních hormonů uvedených v bodě 1) vyhledejte, kde v organismu tyto hormony vznikají a které tělesné pochody řídí.

¹ zdroj obrázku: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/88/Steran_num_ABCD.svg/1200px-Steran_num_ABCD.svg.png

² ukázky struktur některých steroidních látek — viz [opakování kyslíkatých derivátů UVk](#).

Obrázek³ na konec ☺:



Uhodnete, o kterou rostlinu jde a proč je právě na tomto místě vyobrazena?

³ zdroj obrázku: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=221703>