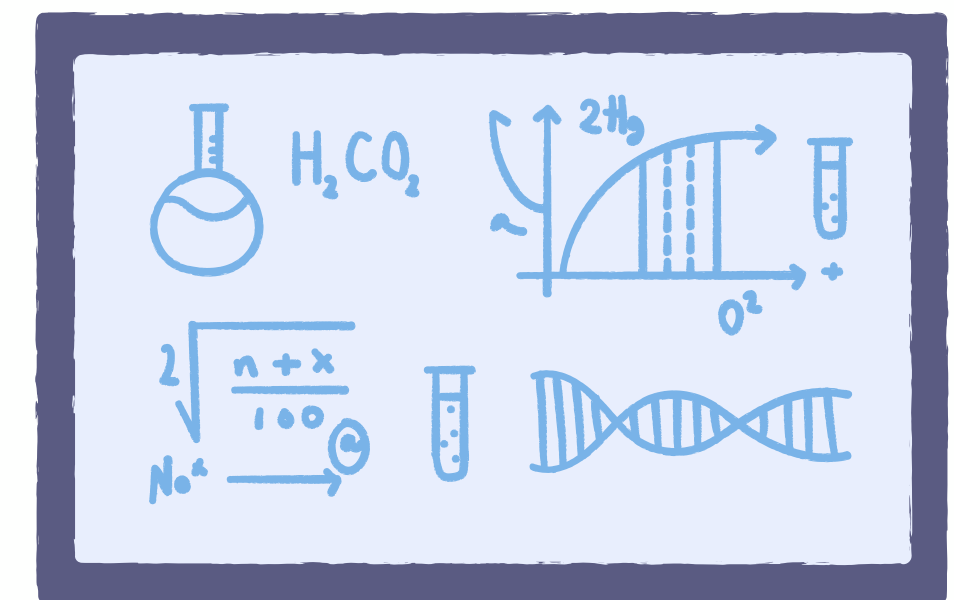


Atnaujinto chemijos ugdymo turinio, III-ai gimnazijos klasei, apžvalga



Paruošė Kauno „Aušros“ gimnazijos
chemijos mokytoja ekspertė Erika Narvydienė
2024-04-17





Chemija

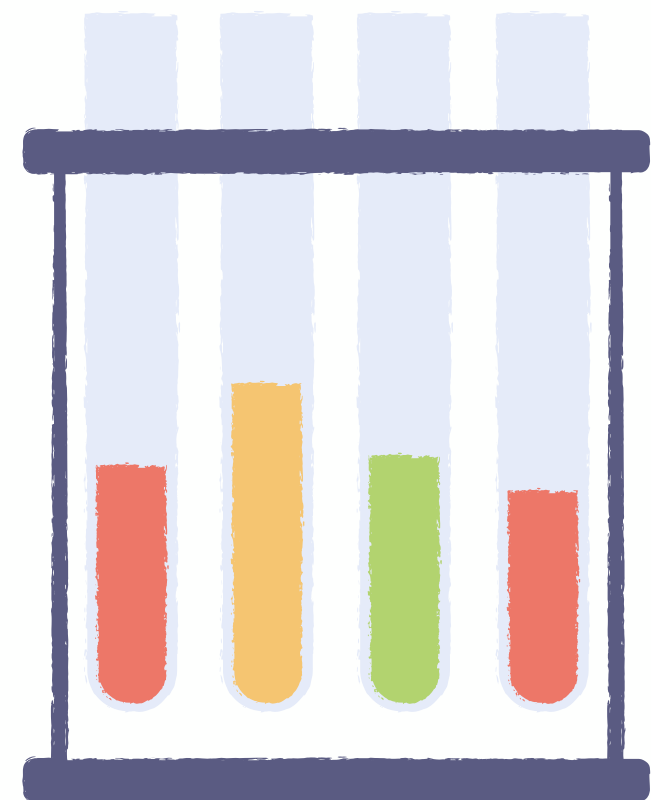
Bendrosios nuostatos: Chemijos bendroji programa (toliau – Programa) apibrėžia chemijos dalyko paskirtį, tikslą ir uždavinius, dalyku ugdomas...

 emokykla.lt

III gimnazijos klasė

MOKYMO(SI) TURINYS

- Bendrieji organinės chemijos pagrindai
- Gamtiniai angliavandenilių šaltiniai
- Funkcinės grupės ir organinių junginių klasės
- Homologija ir izomerija
- Praktinis organinių junginių gavimas, fizikinės savybės ir kokybinės atpažinimo reakcijos
- **Organinių junginių tyrimo metodai ***
- **Organinės chemijos reakcijų mechanizmai***
- Pagrindinės organinės chemijos reakcijos
- Gyvybės chemija

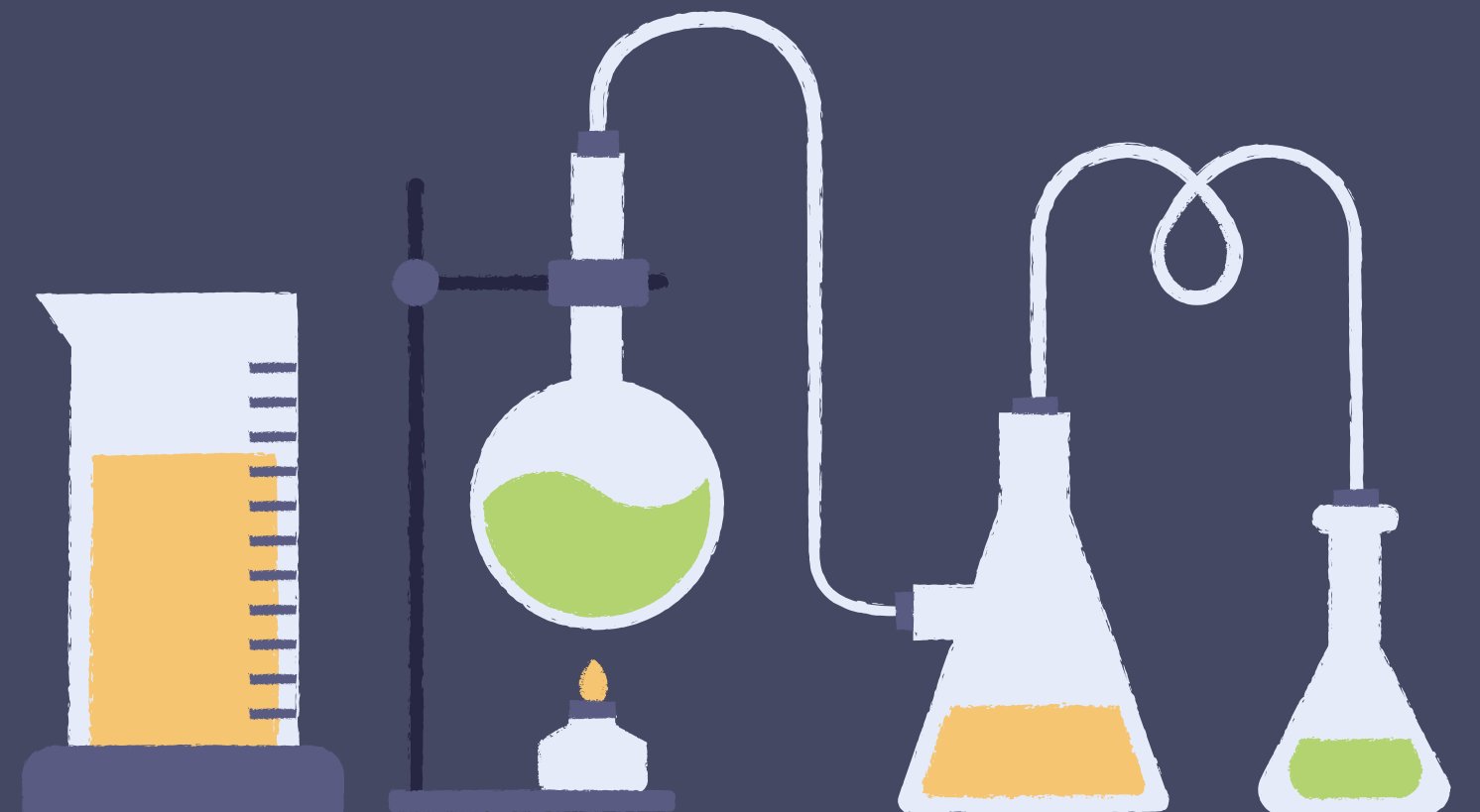


TARPINIO PATIKRINIMO (III KLASĖ), UŽDUOTIES STRUKTŪRA, PASIEKIMŲ SRITYS PROCENTAIS

01 Bendrieji organinės chemijos pagrindai	10
02 Gamtiniai angliavandenilių šaltiniai	10
03 Funkcinės grupės ir organinių junginių klasės	15
04 Homologija ir izomerija	15
05 Praktinis organinių junginių gavimas, fizikinės savybės ir kokybinės atpažinimo reakcijos	15
06 Organinių junginių tyrimo metodai	10
07 Organinės chemijos reakcijų mechanizmai	10
08 Pagrindinės organinės chemijos reakcijos	15

MOKYMO(SI) TURINYS

Sunkumai ir atradimai





1. Tikslumo ir „gylio” neapibrėžtumas programoje

1.1. Aptariamas organinių junginių molekulių poliškumas ir jų tirpumas įvairiuose tirpikliuose (tirpiklių rūšys?).

1.2. Aptariamos iškastinio kuro rūšys, taip pat ir esančios Lietuvoje: nafta, gamtinės dujos, durpės, skalūnų dujos.

1.3. Mokomasi praktiškai taikyti organinių junginių gryninimo ir analizės metodus: distiliavimą, kolorimetriją, ekstrahavimą, plonasluoksne chromatografiją. Supažindinama su sublimacija, distiliavimu vandens garais, skysčių ar dujų chromatografija.

1.4. Apibūdinamas šakotos ir nešakotos struktūros alkanų, alkenų, alkinų fizikinių savybių (lydymosi ir virimo temperatūrų, tankio) kitimas, didėjant anglies atomų skaičiui grandinėje (atšakų skaičius ir padėtis grandinėje?).

1.5. Pateiktose struktūrinėse ciklinėse formulėse mokomasi atpažinti gliukozę, fruktozę, sacharozę, krakmola, celiuliozę
Struktūrinėmis ciklinėmis formulėmis mokomasi užrašyti ir išlyginti krakmolo, celiuliozės polikondensacijos ir visiškos hidrolizės (be tarpinių produktų) rūgštinėje terpėje reakcijų lygtis (mokėti ciklines formules atpažinti ar mokėti jas mintinai?).

1.6. Naudojantis pateiktomis schemomis, aiškinamasi nukleorūgščių (DNR ir RNR) sandara ir nukleotidų sudėtis (ribozės arba deoksiribozės liekanos, purino arba pirimidino darinių liekanos, ortofosforo rūgšties liekana) (mokėti mintinai ribozės, dezoksiribozės, purino ir pirimidino formules ar mokėti atrasti jas schemose?).

1.7. Mokomasi pavaizduoti susidarancius vandenilinius ryšius tarp pateiktų azotinių bazių porų (adenino-timino, guanino-citozino) struktūrinių formulių (mokėti mintinai adenino, timino, guanino ir citozino formules ar jos bus pateiktos?).

2. III-oje gimnazijos klasėje 20 - 30 proc. ugdymo turinio turėtų tapti neprivalomas

Kodėl turi atsirasti neprivalomo ugdymo turinio III- oje gimnazijos klasėje?

Dalis pamokų dingsta, nes:

- pažintinei ir kultūrinei veiklai per mokslo metus skiriama iki 10 dienų;
- valstybinės šventės;
- mokyklos renginiai;
- III-ų klasių tarpiniai patikrinimai (2024m. kovas);
- valstybiniai brandos egzaminai birželio mėnesį.

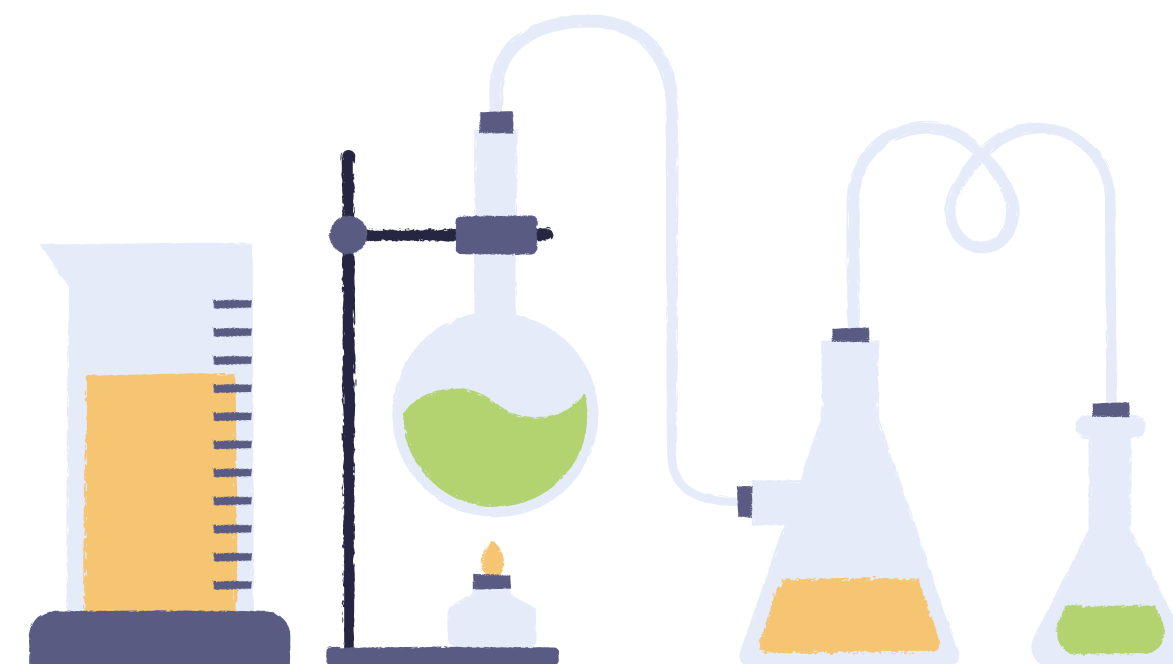
3. Atsisakyti arba palikti neprivalomame ugdymo turinyje

Pateiktų cheminių reakcijų mechanizmų mokymas(is):

3.1. nukleofilinį pakaitų (pirminių halogenalkanų reakcijos su šarmų vandeniniais tirpalais),

3.2. nukleofilinio jungimosi (aldehidų reakcijos su pirminiu alkoholiu, vandenilio cianidu).

Išvardintos reakcijos nėra analizuojamos temoje „Pagrindinės organinės chemijos reakcijos“, todėl jų mechanizmų mokymas(is) tampa fragmentiškas bei sudėtingas.



4. Nėra pateiktos aiškios ir supaprastintos metodikos, kaip atliekant įvairius skaičiavimo veiksmus nustatyti reikšminius skaitmenis

pvz.: Supaprastinimas - egzaminų užduotyse galėtų būti nurodyti iki kiek reikšminių skaitmenų reikia apvalinti atsakymus.

Uždavinys. Tyrimo metu surinktos dujos buvo perleistos per kalio permanganato tirpalą. Daroma prielaida, kad nesugertos dujos yra sudarytos iš CXHY molekulių. Sudeginus 1,453 g šių dujų, gauta 4,401 g anglies(IV) oksido ir 2,252 g vandens garų. CXHY dujos sunkesnės už orą 2,007 kartus. Kokia sudegintų dujų molekulinė formulė? Mr(oro) = 28,97.

$$1) \begin{array}{r} 44,01 \\ - 12,01 \\ \hline 4,401 \end{array} - x \quad x = \underline{1,201} \text{ g C}$$

$$2) \begin{array}{r} 18,02 \\ - 2,02 \\ \hline 2,252 \end{array} - x \quad x = \underline{0,252} \text{ g H}$$

$$3) 1,453 - 1,201 - 0,252 = 0$$

$$4) \begin{array}{l} C_xH_y \quad x = \underline{1,201} : 12,01 = \underline{0,100} \\ \quad \quad \quad y = \underline{0,252} : 1,01 = \underline{0,250} \end{array} \quad 5) x:y = 2:5 \quad C_2H_5 \quad Mr_1(C_2H_5) = 29,07$$

$$6) Mr_2(C_xH_y) = \underline{2,007} \cdot \underline{28,97} = \underline{58,14}$$

$$7) Mr_2/Mr_1 = 2 \quad \text{Ats.: } C_4H_{10}$$

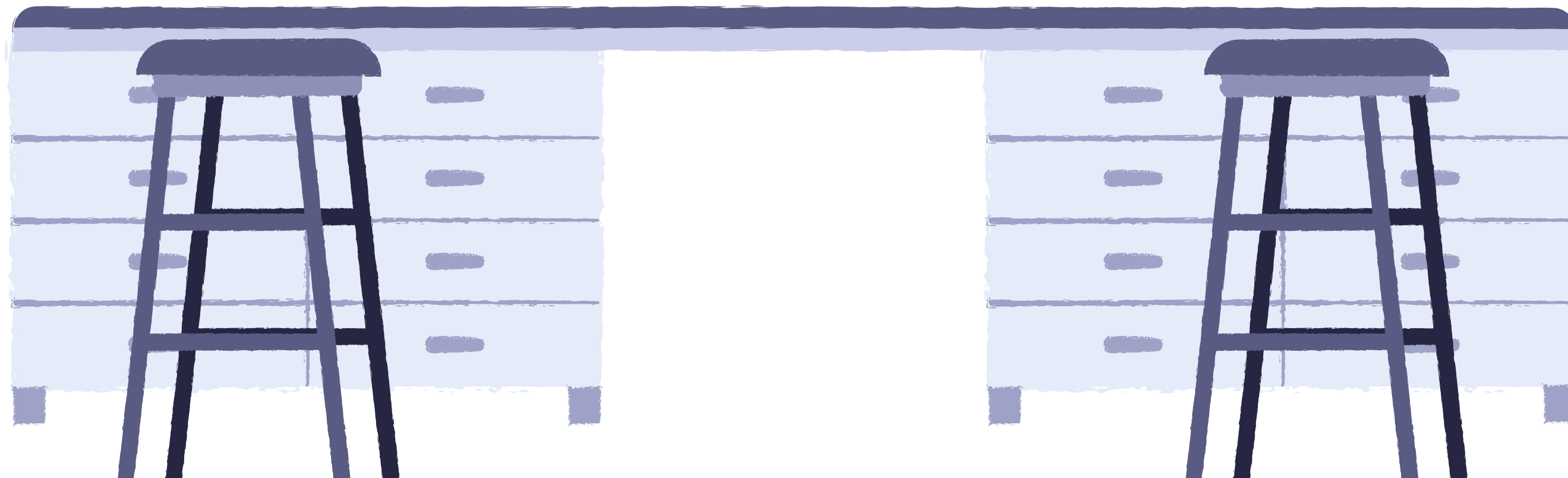
- **moksleivis turėjo 5 kartus taikyti reikšminių skaitmenų nustatyto taisyklės pagal dauginimo ir dalinimo taisyklės.**
- **TAČIAU, jei sąlygoje būtų nurodyta, kad skaičiavimuose apvalinti atsakymus iki keturių reikšminių skaitmenų, atsakymas surandamas identiškasis, bet svarbiausia - uždavinys nepraranda cheminės prasmės.**

5. Metodinės medžiagos ir/arba užduočių trūkumas

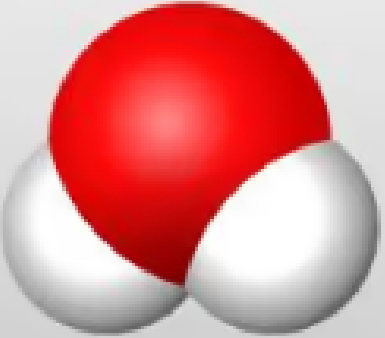
- Viengubųjų, dvigubųjų ir trigubųjų ryšių ilgiai ir stiprumas.
- Reikšminių skaitmenų nustatymo taisyklės.
- Skeletinės formulės.
- Šakotos struktūros alkanų, alkenų, alkinų fizikinių savybių (lydymosi ir virimo temperatūrų, tankio) kitimas, didėjant anglies atomų skaičiui grandinėje.
- Organinių junginių molekulių poliškumas.
- Aminorūgščių fizikinės savybės, jas sieti su pakaito (šoninės grandinės) hidrofobine ar hidrofile prigimtimi.
- Distiliavimu vandens garais.
- Skysčių ar dujų chromatografija.

ATRADIMAI


- **STRUKTŪRUOTAS TURINYS** - mokiniai lengviau atranda dėsniumus, išskiria skirtumus, taip pat lengviau palygina sandarą bei savybes tarp visų organinių junginių klasių.



- **Skeletinēs, struktūrinēs formulēs (lengva naudotis)**



MolView
By closing this popup and using MolView, you agree to the Terms of Use.

 MolView /

- **Spektrai: IR, 1H BMR, MS**

https://cbc-uged.asc.ohio-state.edu/anim_spectra/index.html





Kauno miesto chemijos mokytojai >

🔒 Private group · **16** members

- **Kviečiu prisijungti prie facebook grupės, kurioje dalinamės naujausia ir aktualiausia informacija**