



KOREPETITORIUS

Algirdas Šulčius

Chemijos

pasitikrinamieji testai

11 klasei



Leidinio vadovė
Ingrida Navalinskienė

Pirmasis leidimas 2020

Leidinio bibliografinė informacija pateikiama
Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos
Nacionalinės bibliografijos duomenų banke (NBDB).

Šį kūrinį, esantį bibliotekose, mokymo ir mokslo įstaigų bibliotekose,
muziejuose arba archyvuose, draudžiama mokslinių tyrimų ar asmeninių
studijų tikslais atgaminti, viešai skelbti ar padaryti viešai prieinamą
kompiuterių tinklais tam skirtuose terminaluose tų įstaigų patalpose.

© Algirdas Šulčius, 2020
© Leidykla „Šviesa“, 2020

ISSN 2669-0098
ISBN 978-5-430-07030-4

Turinys

I testas	HIBRIDIZACIJA. SOTIEJI ANGLIAVANDENILIAI (ALKANAI). CIKLINIAI ANGLIAVANDENILIAI	4
II testas	NESOTIEJI ANGLIAVANDENILIAI	12
III testas	AROMATINIAI ANGLIAVANDENILIAI. NAFTA	20
IV testas	ALKOHOLIAI. FENOLIAI	26
V testas	ALDEHIDAI IR KETONAI. KARBOKSIRŪGŠTYS. ESTERIAI	34
VI testas	ANGLIAVANDENIAI. AMINAI. AMINORŪGŠTYS. BALTYS	44
VII testas	APIBENDRINAMASIS TESTAS	52
	11 KLASĖS KURSO PASIEKIMŲ DIAGRAMA	58
	TESTŲ ATSAKYMAI	59

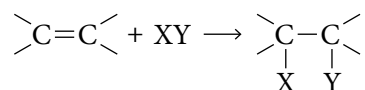
I testas

Hibridizacija. Sotieji angliavandeniliai (alkanai). Cikliniai angliavandeniliai

- **Hibridizacija** – tai s , p , d , f (anglies – tik s ir p) polygmenių elektronų orbitalių supanašėjimas. Hibridizuojasi paskutinio energijos lygmens elektronų orbitalės.
- **sp^3 hibridizacija** egzistuoja tik tada, kai anglies atomai yra susijungę viengubuoju ryšiu ($-C-C-$) ir sudaro keturis ryšius.
- **sp^2 hibridizacija** egzistuoja tik tada, kai anglies atomai yra susijungę dvigubuoju ryšiu ($-C=C-$), kurių vienas yra σ , kitas – π ryšys.
- **sp hibridizacija** egzistuoja tik tada, kai anglies atomai yra susijungę trigubuoju ryšiu ($-C\equiv C-$), kurių vienas yra σ , kiti du – π ryšiai.
- Ryšys, kai elektronų orbitalių (ir **hibridinių**) sanklota yra linijoje, jungiančioje gretutinių atomų centrus, yra vadinamas **σ ryšiu**.
- Ryšys, kai elektronų orbitalių sanklota yra ne linijoje, jungiančioje gretutinių atomų centrus, o aukščiau ir žemiau jos, t. y. plokštumoje, kuri yra statmena σ ryšio linijai, yra vadinamas **π ryšiu**. Jį sudaro **tik p elektronų orbitalės**.

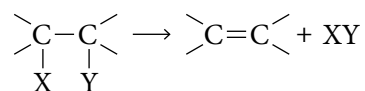
Organinių junginių reakcijų tipai:

1. Pri(si)jungimo reakcija (Ad) – reakcija, kurios metu iš keleto molekulių (atomų) susidaro viena molekulė:



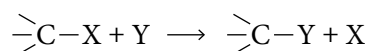
Prisijungimo reakcijos, kuriose pri(si)jungiamas vandenilis, vadinamos **hidrinimo**, o kuriose pri(si)jungiamas vanduo – **hidratacijos reakcijomis**.

2. Eliminavimo (atskėlimo) reakcija (E) – atomų grupės atskėlimas nuo molekulės:



Eliminavimo reakcijos, kuriose atskeliamas vanduo, vadinamos **dehidratacijos reakcijomis**.

3. **Pakaitų reakcija (S)** vadinama tokia reakcija, kurios metu atomą arba jų grupę molekulėje pakeičia kitas atomas arba jų grupė:

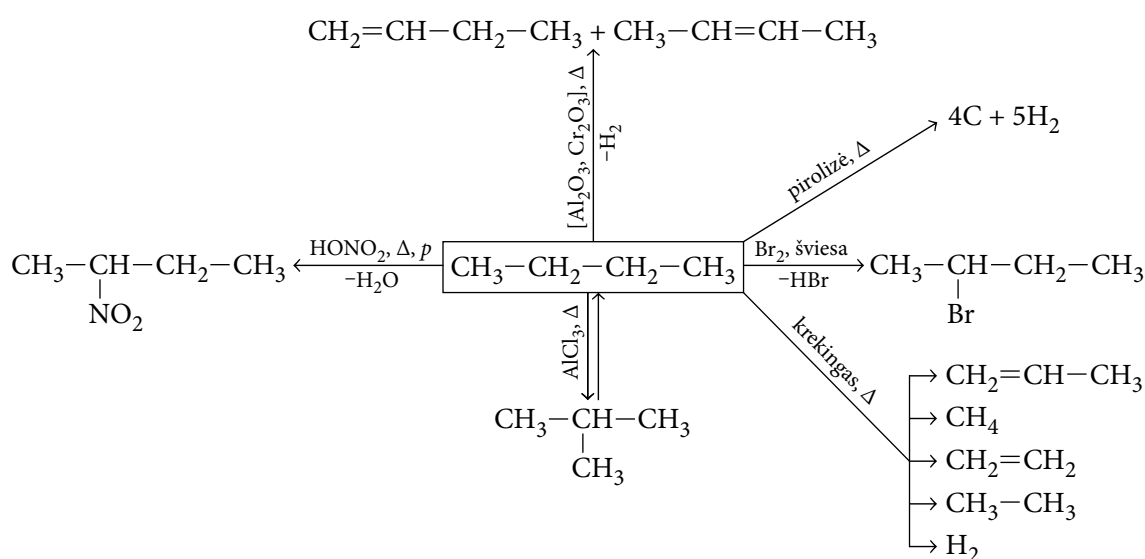


4. **Persigrupavimas (R)** – reakcija, kurios metu prisijungimo vietą pakeičia vandenilio atomas, alkilpakaitas arba kita grupė:

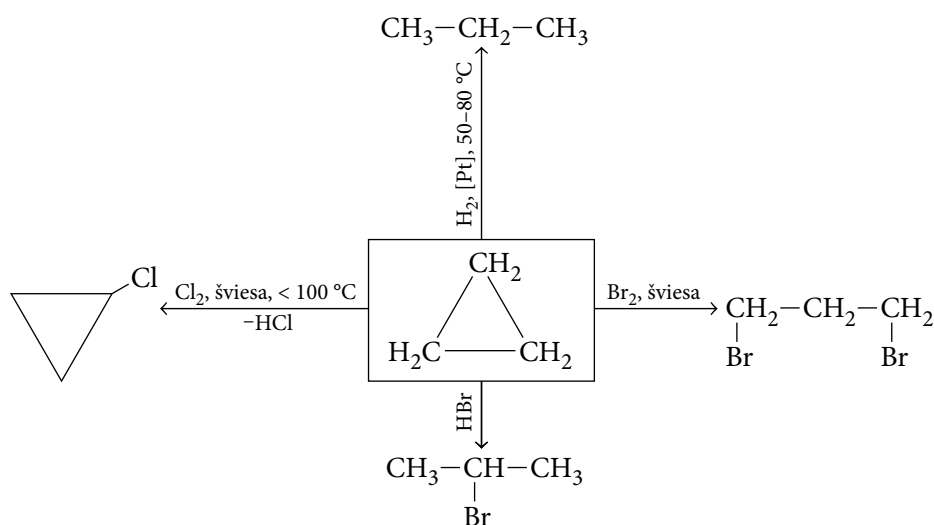


5. **Oksidacijos-redukcijos reakcijos** – tai reakcijos, kuriose vienas elementas elektronus atiduoda, o kitas prisijungia. Organinėse oksidacijos reakcijose dažnai pateikiama ne konkreti formulė, o apibendrinantis užrašas [O]. Redukcijos reakcijoje dažnai pateikiama ne konkreti reagento formulė, o apibendrinantis užrašas [H].

Alkanų cheminės savybės, remiantis n-butano pavyzdžiu, apibendrintos schemoje:



Cikloalkanų cheminės savybės, remiantis ciklopropano pavyzdžiu, apibendrintos schemoje:



1. Kieno struktūrinis izomeras yra ciklopropanas?

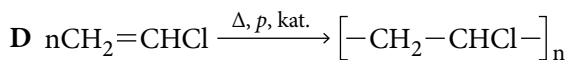
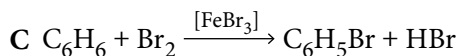
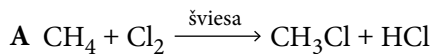
A propino

B propeno

C propano

D propadieno

2. Kuri reakcija vyksta pagal radikalinį reakcijos mechanizmą?



3. Kuris anglies atomo hibridinių orbitalių tipas yra 2,2-dimetilbutano molekulėje?

A sp^3

B sp^2

C sp

D sp^3 ir sp

4. Kuo nesiskiria struktūriniai izomerai?

A molekūlės sudėtimi

C cheminėmis savybėmis

B sandara

D fizikinėmis savybėmis

5. Kuriame alkane yra penki antriniai anglies atomai?

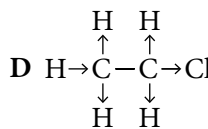
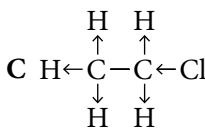
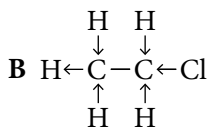
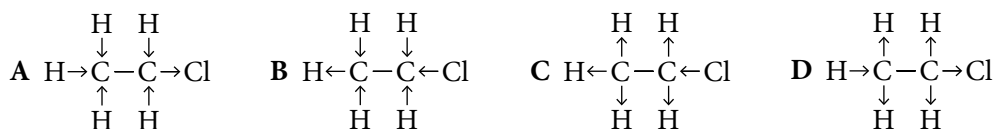
A 2,3-dimetilbutane

C 2,2,4-trimetilheksane

B n-heptane

D 3-etil-2,3,4-trimetilpentane

6. Kuri schema teisingai nurodo chloro pakaito įtaką elektronų porų poslinkiui chloretano molekulėje?



7. Kada susidaro π ryšys?

A kai C atomo p orbitalių sanklota yra linijoje, jungiančioje atomų centrus

B kai C atomų hibridinių orbitalių sanklota yra linijoje, jungiančioje atomų centrus

C kai yra vandenilio atomo s orbitalių ir C atomo p orbitalių sanklota

D kai C atomų p orbitalių sanklota yra ne linijoje, jungiančioje gretutinių atomų centrus, o aukščiau ir žemiau jos

8. Kuris teiginys apie alkanus yra teisingas?

I. Propanas ir butanas yra homologai.

II. Alkanų bendroji formulė C_nH_{2n} .

A teisingas tik I

B teisingas tik II

C teisingi abu

D abu neteisingi

9. Sudeginus 1 mol sočiojo angliavandenilio, susidarė 5 mol anglies dioksido ir 5 mol vandens. Kuris tai angliavandenilis?

A 2,2-dimetilpropanas

B 2-metilbutanas

C 1,1-dimetilciklobutanas

D etilciklopropanas

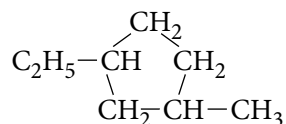
10. Vienu kitimu butanas gaunamas iš:

- A 1-butanolio B 1-buteno C butano rūgštis D 2-butanolio

11. Kurio pakaito molekulinė masė yra didesnė?

- A etilo B butilo C izopropilo D metilo

12. Koks šio organinio junginio pavadinimas pagal IUPAC nomenklatūrą?



- A 1-etil-3-metilciklopentanas C metiletilciklopentanas
B 1-metil-3-etilciklopentanas D etilmetilciklopentanas

13. Kuris teiginys apie cikloalkanus yra teisingas?

I. Ciklobutanas turi tik vieną izomerą – metilciklopropaną.

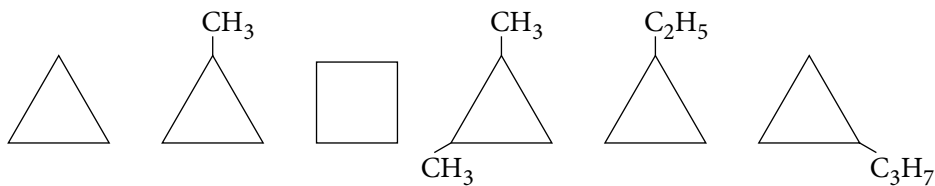
II. Cikloalkanas gaunamas perdirbant naftą.

- A teisingas tik I B teisingas tik II C abu teisingi D abu neteisingi

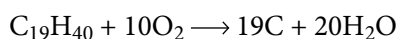
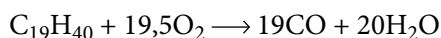
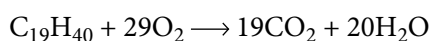
14. Metano reakcija su bromu yra:

- A elektrofilinė pri(si)jungimo reakcija C mainų reakcija
B skilimo reakcija D radikalinė pakaitų reakcija

15. Kiek iš viso yra homologų? **1 taškas**



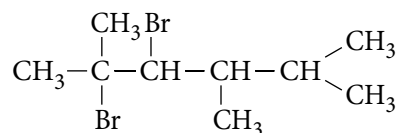
16. Parafino $\text{C}_{19}\text{H}_{40}$ degimo metu gali vykti trys reakcijos:



Apibūdinkite stebimą dėsninę. **1 taškas**

17. Parašykite oktano izomero $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ sutrumpintą struktūrinę formulę. **1 taškas**

18. Parašykite šio junginio pavadinimą pagal IUPAC nomenklaturą. **1 taškas**

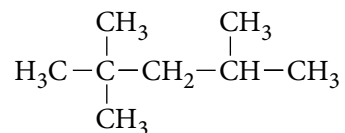


19. Parašykite alkanų sutrumpintas struktūrines formules. **2 taškai**

A 2-etil-5-metilheptanas

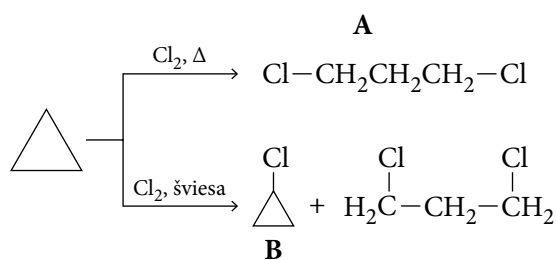
B 3,5-dietil-4-metil-5-propiloktanas

20. Didžiausių oktanių skaičių benzine turi šis junginys:



Parašykite jo pavadinimą pagal IUPAC nomenklaturą ir antrinių anglies atomų skaičių. **2 taškai**

21. Keičiant ciklopropano chlorinimo sąlygas, gaunami įvairūs junginiai:



Parašykite junginių A ir B pavadinimus pagal IUPAC nomenklatūrą. **2 taškai**

A – _____

B – _____

22. Parašykite Viurco sintezės reakcijos lygtį gaunant pentaną (organinius junginius rašykite sutrumpintomis struktūrinėmis formulėmis). **3 taškai**

23. Parašykite ciklinio angliavandenilio C_6H_{14} *cis*-izomero sutrumpintą struktūrinę formulę ir pavadinimą pagal IUPAC nomenklatūrą. **2 taškai**

24. 1,74 g alkano reaguojant su bromu, susidarė 4,11 g monobromalkano. Parašykite alkano molekulinę formulę, galimus izomeras ir jų pavadinimus pagal IUPAC nomenklatūrą. **4 taškai**

25. Sudeginus chlorintą alkaną, gauta 13,2 g anglies dioksido ir 6,3 g vandens. Naudojant sidabro nitrato tirpalą chlorido jonams nustatyti, gauta 14,35 g nuosėdų. Chlorinto alkano garų tankis oro atžvilgiu 2,707. Parašykite chlorinto alkano pavadinimą. **5 taškai**

26. Sudeginus 6,72 l (esant STP) etano ir propano dujų mišinio, gautos dujos leidžiamos pro kalkių vandens perteklių. Susidaro 80 g nuosėdų. Apskaičiuokite metano ir propano dujų tūrius mišinyje. **5 taškai**

27. Metano ir etano mišinys, kurio masė 200 g, užima 201,6 l tūrį (esant STP). Apskaičiuokite dujų mišinio sudėtį masės ir tūrio procentais. **5 taškai**

I TESTO TAŠKŲ IR PAŽYMIŲ LENTELĖ, PASIEKIMŲ LYGIS

Taškai	47–43	42–37	36–31	30–26	25–20	19–15	14–10	9–5	4–3	2–0
Pažymys	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Lygis	Tavęs laukia dar ne viena aukštuma!		Nesustok pusiaukelėje!			Gera pradžia – pusė darbo!		Reikia pagalbos!		