



- B→ 2.** Daugiausia, net apie 90 %, šiluminių spindulių Žemės atmosferoje sulaiko vandens garai, apie 7–8 % šiluminių spindulių sulaiko anglies dioksidas. Paaškindite, kodėl pastaraisiais dešimtmečiais aplinkosaugininkams susirūpinus dėl šiltnamio efekto **stiprėjimo** pabrėžiamas anglies dioksido, o ne vandens garų vaidmuo.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
73,0	27,0	0,27	0,47	0,40

- 3.** Sacharos dykumoje dieną labai karšta, bet naktimis smarkiai atvėsta. Vidutiniškai dienos ir nakties temperatūros skiriasi maždaug 45 °C. Naudodamiesi pateikta informacija, paaškindite, kodėl Sacharoje taip šalta naktimis.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
67,7	32,3	0,32	0,31	0,29

- 5 klausimas.** VIIIA grupės elementai yra tokie inertiški, kad ilgai nemokėta susintetinti šių elementų junginių. Helio, neono ir argono junginių negauta iki šiol. Kitų šios grupės elementų junginius pavyko susintetinti.

- B→ 1.** Sandariame nikelineame reaktoriuje 50–60 atmosferų slėgyje 250–300 °C temperatūroje ilgai kaitinant ksenono Xe ir fluoro F₂ mišinį pavyko gauti junginį XeF₆. Tai chemiškai labai aktyvus junginys, reaguojantis net su smėliu SiO₂. Išlyginkite šią cheminę lygtį:

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
4,7	95,3	0,95	0,16	0,33

- B→ 2.** Vienos inertinės dujos sudaro beveik 1 % oro tūrio. Parašykite šių dujų pavadinimą.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
67,5	32,5	0,33	0,43	0,35

- B→ 3.** Paaškindite, koks neono atomo sandaros ypatumas lemia šio elemento inertiškumą.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
45,0	55,0	0,55	0,74	0,57

- 4.** Užrašykite (arba schemiškai pavaizduokite), kaip kriptono atomo elektronai išsidėstę lygmenyse.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
52,2	47,8	0,48	0,45	0,38

- 5.** Spalvotose reklamose dažnai naudojamos raudonai švytinčios neono lempos. Ritinio formos neono lempos ilgis 60 cm, o vidinis skersmuo 8 mm. Šioje lempeje esančių neono dujų tankis 6·10⁻³ g/dm³. Apskaičiuokite lempeje esančių neono atomų skaičių. Ritinio tūrio formulė $V = \pi \cdot r^2 \cdot l$; čia r – ritinio spindulys, l – ritinio ilgis.

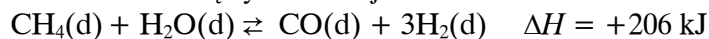




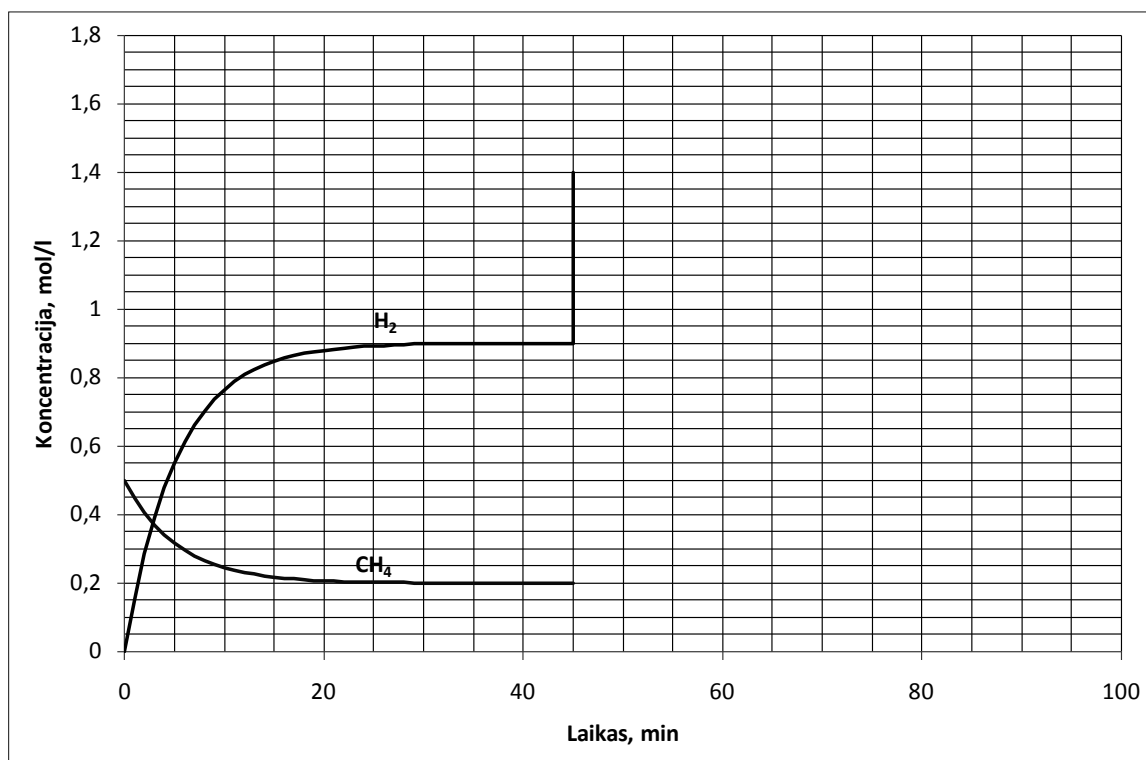
(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
35,7	21,0	26,3	17,0	0,42	0,68	0,73

6 klausimas. Uždarame inde metanas CH_4 buvo sumaišytas su dideliu vandens garų pertekliumi. Naudojant Ni katalizatorių vyko reakcija



Žemiau pateiktas grafikas vaizduoja H_2 ir CH_4 koncentracijų kitimą šiame mišinyje.



B→ 1. Kodėl, praėjus 30 minučių nuo reagentų sumaišymo, H_2 ir CH_4 koncentracijos nebekinta?

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
43,2	56,8	0,57	0,78	0,64

2. Nurodykite, koks veiksnyis pakeistų duotosios reakcijos pusiausvyros konstantą.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
63,2	36,8	0,37	0,00	0,05

3. Katalizatorius keičia tik reakcijos greitį, bet neturi įtakos pusiausvyros padėčiai. Pateiktame grafike nubraižykite dar vieną kreivę nuo reakcijos pradžios iki 30-osios minutės, apytiksliai rodančią, kaip kistų H_2 koncentracija, jei reakcija vyktų be katalizatoriaus.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
69,5	30,5	0,31	0,17	0,19

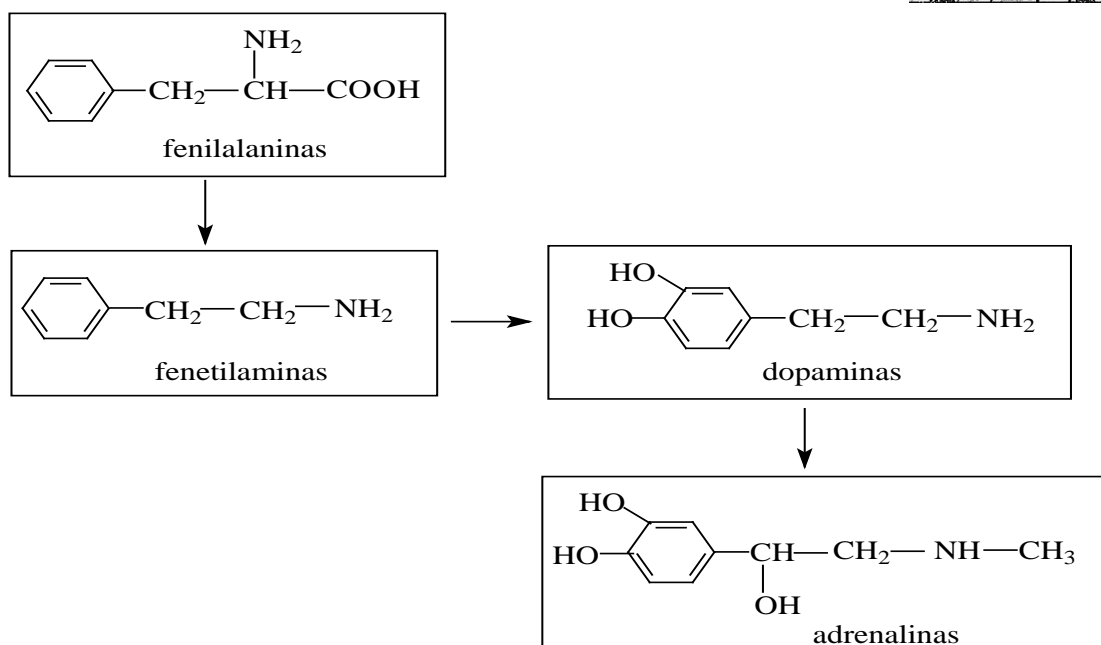


4. Grafike matome, kad 45-ąją minutę nuo bandymo pradžios į reakcijos mišinį buvo papildomai įleista H_2 dujų. Nustatyta, kad inde pusiausvyra vėl nusistovėjo 70-ąją minutę. Pateiktame grafike apytiksliai pratęskite H_2 ir CH_4 koncentracijas vaizduojančias kreives iki 100-osios minutės.

(4 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
48,4	25,0	13,0	12,3	1,3	0,23	0,39	0,58

- 7 klausimas. Mokslininkai ištyrė, kokios biocheminės reakcijos vyksta išimylėjusio asmens organizme. Kai „į akį krinta“ jaunuolis ar jaunuolė, organizme esantis fenilalaninas paverčiamas hormonu fenetilaminu, kuris dažnai vadinamas „meilės hormonu“. Jeigu jausmai stiprėja, organizme išsiskiria kiti hormonai ir vyksta pokyčiai, panašūs į tuos, kurie vyksta streso metu. Šie virsmai sutrumpintomis struktūrinėmis formulėmis pateikti schemaškai:



- B→ 1. Nurodykite, į kokių **gamtinių polimerų** sudėtį įeina fenilalaninas.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
41,5	58,5	0,59	0,65	0,53

2. Parašykite fenetilamino izomero, kuris būtų tretinis aminas, sutrumpintą struktūrinę formulę.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
64,5	35,5	0,36	0,67	0,55

3. Užrašykite dipeptido, susidarančio iš fenilalanino, sutrumpintą struktūrinę formulę.

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
54,0	16,2	29,8	0,38	0,80	0,72



4. Užrašykite dopamino reakcijos su NaOH tirpalo pertekliumi reakcijos lygtį sutrumpintomis struktūrinėmis formulėmis.

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
40,0	14,5	45,5	0,53	0,82	0,70

5. Užrašykite teigiamojo jono, kuris susidaro adrenaliniui reaguojant su HCl pertekliumi, sutrumpintą struktūrinę formulę.

(1 taškas)

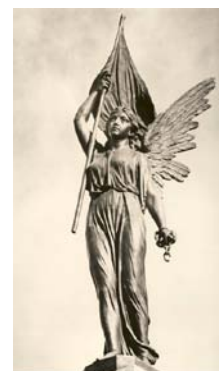
Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
80,5	19,5	0,20	0,53	0,50

6. Sutrumpintomis struktūrinėmis formulėmis užrašykite fenilalanino reakcijos su NaOH tirpalo pertekliumi reakcijos lygtį.

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
37,4	10,3	52,3	0,57	0,72	0,61

- 8 klausimas.** Bronza vadinamas vario Cu ir alavo Sn lydinys. Pirmieji bronziniai dirbiniai Lietuvoje atsirado apie 2500 m. pr. Kr. Kadangi jie buvo daug patogesni už akmeninius įrankius, bronzą imta naudoti labai plačiai. Todėl visas istorinis periodas Lietuvoje maždaug 2000–500 metų pr. Kr. vadinamas bronzos amžiumi.



1. Mokinys 15 g bronzos miltelių užpylė praskiestos HCl rūgšties pertekliumi ir pašildė. Bronzoje buvęs visas alavas Sn sureagavo ir virto tirpiu SnCl₂. Iš bronzos mėginio liko nesureagavusio Cu nuosėdos, kurias atskyrė filtravimu ir padalijo į dvi dalis. Vieną dalį Cu nuosėdų užpylė praskiesta azoto rūgštimi HNO₃. Parašykite ir išlyginkite Cu reakcijos su praskiesta HNO₃ bendrąją lygtį.

(3 taškai)

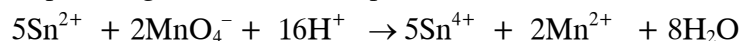
Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
46,7	15,3	17,5	20,5	0,37	0,66	0,66

2. Kitą dalį vario Cu nuosėdų (kaip nurodyta 1 klausime) mokinys užpylė koncentruota sieros rūgštimi ir pakaitino. Parašykite vykusių reakcijų bendrąją lygtį.

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
56,7	11,0	32,3	0,38	0,68	0,62

3. Į bespalvį SnCl₂ tirpalą (žr. 1 klausimą) mokinys pylė distiliuotą H₂O tol, kol tirpalo tūris tapo 250 ml. Paėmė 20 ml šio tirpalo ir nustatė jame esantį SnCl₂ kiekį, veikdamas 0,05 mol/l koncentracijos kalio permanganato KMnO₄ tirpalu:



Šiai reakcijai sunaudojo 16 ml kalio permanganato tirpalo. Apskaičiuokite alavo ir vario masės dalis bronzoje.

(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
57,0	9,2	7,3	4,0	8,0	14,5	0,28	0,77	0,76