



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



MB Mokymų vadyba

Vertinimo organizavimas ir standartizavimas. Kriterijais grįsto vertinimo metodo taikymas. Bendrosios vertinimo gairės ir susitarimai.

I modulis, 2 tema

Užsiėmimo struktūra

1. Vertinimo organizavimas ir standartizavimas
2. Kriterijais grįstas vertinimas
3. Bendrosios vertinimo gairės
4. Vertintojų susitarimai, kurie neįeina į oficialias vertinimo instrukcijas
5. Vertinimo instrukcijos standartizavimo praktika

Vertinimo organizavimas ir standartizavimas

Vertinimo organizavimas (I)

- Nuo 2019 m. chemijos VBE vertinamas nuotoliu, naudojant RM Assessor sistemą, su kuria susipažinsite III modulio metu.
- Vertinimas vyksta praėjus maždaug savaitei po VBE.
- Vertintojai pasidalina į grupes, kuriomis vadovauja vyr. vertintojai. Visam vertinimui vadovauja vertinimo komisijos pirmininkas/-ė.
- Kiekvienas vertintojas pasirašo konfidencialumo pasižadėjimą, kad neatskleis su vertinimu susijusių duomenų. Taip pat neatskleis jiems pateiktų darbinių vertinimo instrukcijų.

Vertinimo organizavimas (II)

- Atnaujinta VBE II dalies užduotis sudaryta iš 2 dalių: 1 dalis – trumpojo atsakymo klausimai, 2 dalis – struktūriniai klausimai. Vertintojų grupių būna tiek, kiek struktūrinių klausimų 2 dalyje.
- Kiekviena grupė vertina savo 2 dalies struktūrinį klausimą.
- Visos grupės kartu vertina 1 dalį su trumpojo atsakymo klausimais.
- Vertinimas įprastai vyksta apie savaitę.
- Kiekvieną dieną, kol vyksta vertinimas, vyr. vertintojai susirenka aptarti rūpimus klausimus, susijusius su užduoties vertinimu.
- Svarbu, kad visi vertintų vienodai, todėl kiekvieną dieną vyr. vertintojai susiskambina su savo grupės vertintojais aptarti iškilusių klausimų, nestandartinių atsakymų vertinimų ir pan.

Vertinimo organizavimas (III)

- Kiekvieno kandidato darbą vertina du vertintojai.
- Jei abiejų vertintojų vertinimai sutampa, darbas laikomas įvertintu. Jei yra nesutapimų, darbą gauna vyr. vertintojas trečiajam vertinimui.
- Vertintojai nesutapimų nemato.
- Vertinimui pasibaigus, vertintojai gauna atlygį, proporcingą įvertintų darbų skaičiui.
- Atsižvelgiant į vertintojų pastabas, gali būti koreguojama vertinimo instrukcija ir korekcijos keliamos į galutinę instrukcijos variantą, skirtą viešam naudojimui.
- Vyr. vertintojai vėliau susirenka pakartotinės VBE sesijos vertinimui.

Vertinimo standartizavimas (I)

- Vienos grupės vertintojai vertina vieną struktūrinį klausimą.
- Prieš pradedant vertinimą, vertintojai peržiūri 20–30 darbų su vertinamo klausimo atsakymais ir pasižymi, kokių atsakymų variantų pasitaiko.
- Vyr. vertintojas kartu su savo grupės vertintojais tariausi ir kartu nusprendžia, kaip vertinamas kiekvienas atsakymas, kurio nėra rengėjų pateiktoje vertinimo instrukcijoje.
- Vertintojai pildo vertinimo instrukcijas ir žymisi užskaitomus ir neužskaitomus atsakymo variantus. Ne visi iš užskaitomų variantų keliami į oficialią vertinimo instrukciją.

Vertinimo standartizavimas (II)

9

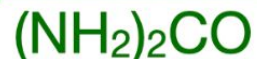
Taip pat užskaitome:
 $\text{CaH}_2(\text{CO}_3)_2$

Klausimo nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsakymas	3	51	11	$\text{N}_2\text{H}_4\text{CO}$	3	5	18	$x = 5$ $y = 8$	$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

4

Nesvarbu eiliškumas,
pvz., CH_4ON_2 ir kt.
tinka.

Taip pat užskaitome:



Neužskaitome:



10

Taip pat užskaitome:



Neužskaitome:



Vertinimo standartizavimas (III)

4. Pagaminę abu tirpalus, Ieva ir Tomas juos sumaišė. Iš karto iškrito $\text{Me}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ nuosėdos. Pasiūlykite būdą, kaip laboratorijoje galima būtų atskirti nuosėdas nuo tirpalo.

4.	Filtruoti <i>arba</i> dekantuoti, <i>arba</i> centrifuguoti, <i>arba</i> nupilti tirpalą nuo nuosėdų – <i>1 taškas.</i>	1
----	--	---

- Filtracija, filtravimas, nukošti, nukošimas, su filtru, su filtro popieriumi, nukošus pro sietelį - 1 t.
- Distiliuoti, nugarinti, nusodinti, kristalizuoti - 0 t.

Vertinimo standartizavimas (IV)

- Viso vertinimo metu vyr. vertintojas kartu su vertintojais bendradarbiauja ir pažymi vertinimo instrukcijoje bendrus susitarimus dėl klausimų vertinimo.
- Pradžioje instrukcija pildosi gausiai, vėliau, vertinimui įpusėjus, naujų atsakymų variantų pasitaiko vis mažiau. Dėl to labai svarbu neskubėti vertinti pradžioje, kol dar nėra aišku, kaip kurį atsakymą vertinti.
- Vyr. vertintojas, matydamas, kad kažkuris vertintojas skuba vertinti, bet daro daug klaidų; gali suspenduoti vertintoją ir neleisti jam vertinti darbų tam tikrą laiką.
- Be konkrečių susitarimų kaip vertinti kiekvieną klausimą, vertintojai vadovaujasi bendraisiais susitarimais.

Kriterijais grįstas vertinimas

Terminai (I)

- **Kriterinis vertinimas** reiškia, kad kiekvieno dalyko egzamino rezultatui apskaičiuoti yra nustatyti keturi pasiekimų lygiai – slenkstinis, patenkinamas, pagrindinis ir aukštesnysis.
- Kiekvienas VBE klausimas siejamas su kognityvinių gebėjimų sritimi (žinios ir supratimas – 30 proc., taikymas – 50 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 20 proc.), pasiekimų lygiu (slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.) ir yra skirtas konkrečios, chemijos bendroje programoje pažymėtos A–F raidėmis, pasiekimų srities vertinimui.

Terminai (II)

- **Kriterijais grįstas vertinimas** reiškia, kad vertinant kandidatų darbus, vadovaujamasi vienodais kriterijais.
- Tokio tipo vertinimas vyksta pagal iš anksto aptartus kriterijus – susitarimus – kurių laikosi kiekvienas vertintojas, siekiant objektyviai ir vienodai įvertinti kiekvieno kandidato darbą.
- Prieš vertinant VBE kandidatų darbus, atliekamas standartizavimas, aptariami ir nustatomi vienodi klausimų vertinimo kriterijai.

Kriterijais grįstas vertinimas

- Visi kandidatai laiko tą patį chemijos VBE ir yra vertinami, remiantis vienodais kriterijais.
- „Geriau vertinti blogai, bet vienodai; negu gerai, bet skirtingai”.

Bendrosios vertinimo gairės ir susitarimai

Bendrieji susitarimai. Dažniausios klaidos

Atsakymai turi būti pateikti tokia forma, kurios prašoma klausime, ir yra tikslūs, konkretūs.

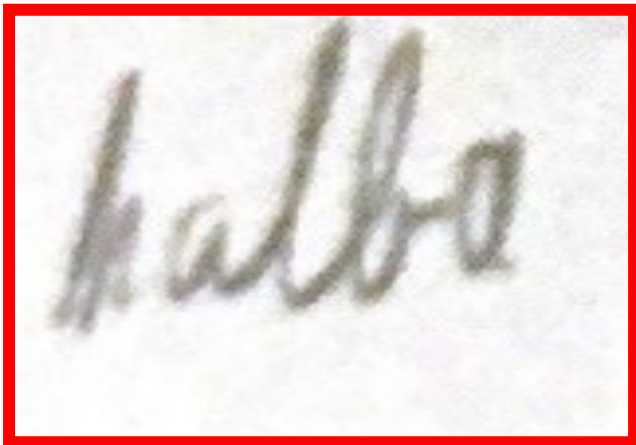
Kandidato atsakymas, kuris verčia vertintoją spėlioti, yra vertinamas kaip neteisingas.

Už papildomus teisingus atsakymus (medžiagų agregatines būsenas, reakcijų sąlygas) papildomai taškų neskiriama.

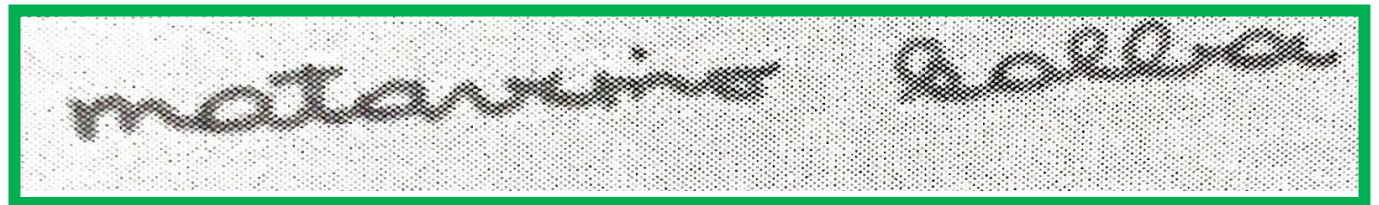
Pateikus papildomą neteisingą atsakymą prie teisingo atsakymo, taškų skaičius mažinamas, t. y. vienas neteisingas teiginys panaikina vieną teisingą atsakymą.

Atsakymai turi būti pateikti tokia forma, kurios prašoma klausime, ir yra tikslūs, konkretūs.

Parašykite cheminio indo, kuris naudojamas tikslios koncentracijos tirpalui ruošti, pavadinimą.



kalba



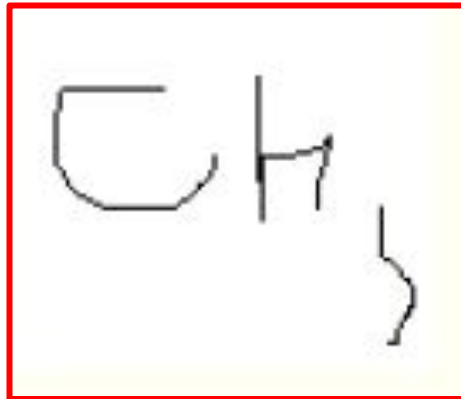
matavimo saldina

Parašykite, pagal kokį požymį antra mokinių grupė atpažino Na^+ jonus.

Na^+ jonai nudažo liepsną
geltona spalva

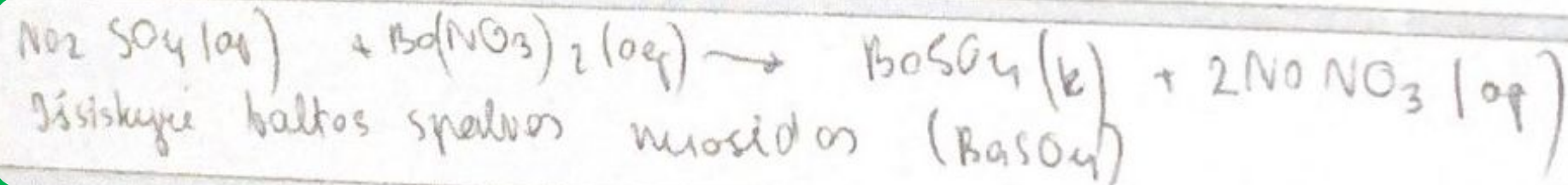
Pagal liepsnos spalvą.

Kandidato atsakymas, kuris verčia vertintoją spėlioti, yra vertinamas kaip neteisingas.

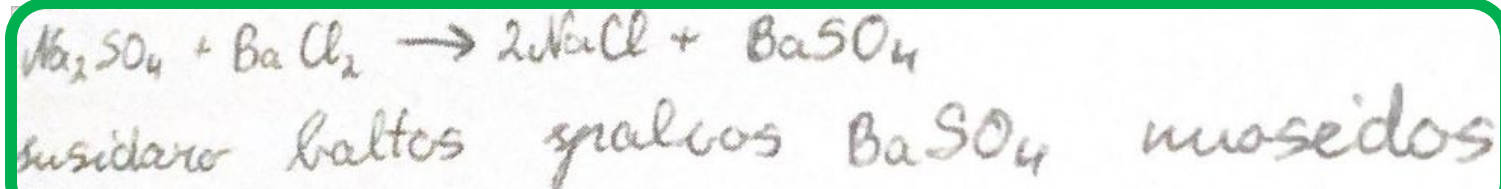


Už papildomus teisingus atsakymus papildomai taškų neskiriama.

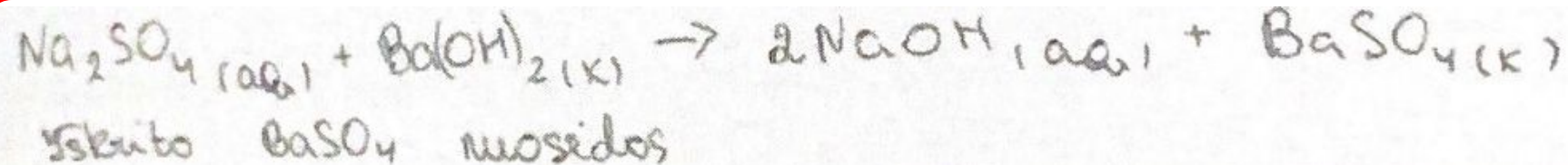
Trečia grupė nustatė Na_2SO_4 tirpale esančius SO_4^{2-} jonus. Užrašykite SO_4^{2-} jonų atpažinimo reakcijos bendrąją lygtį ir nurodykite vieną reakcijos požymį.



3 taškai



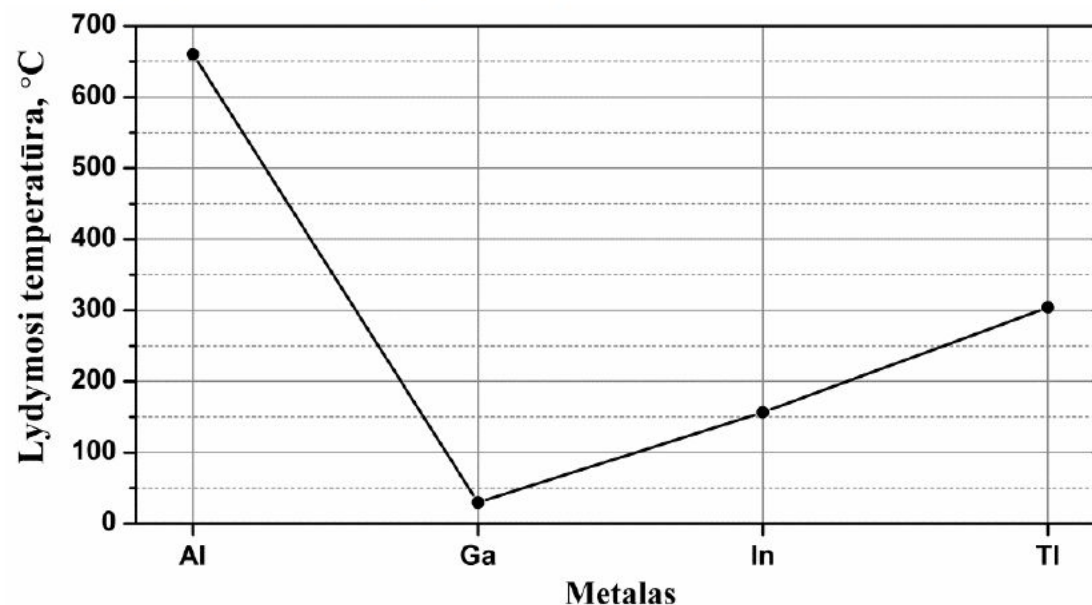
3 taškai



2 taškai

Pateikus papildomą neteisingą atsakymą prie teisingo atsakymo, taškų skaičius mažinamas.

Paveiksle grafiškai pavaizduotos IIIA grupės metalų lydymosi temperatūros. Nustatykite, kokios agregatinės būsenos yra galis 50 °C temperatūroje.



Skystos

1 taškas

(S)

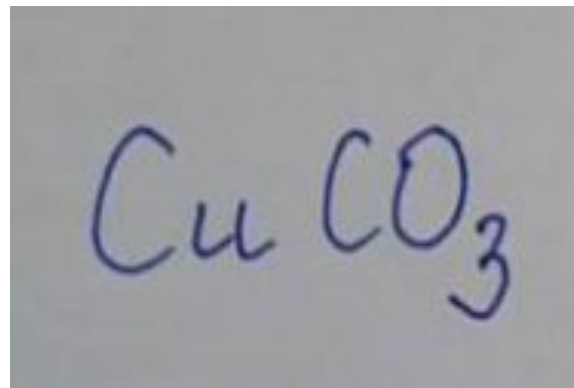
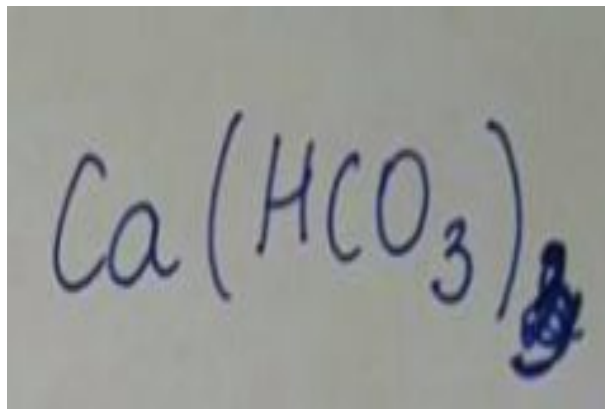
1 taškas

Skystos (ar)

0 taškas

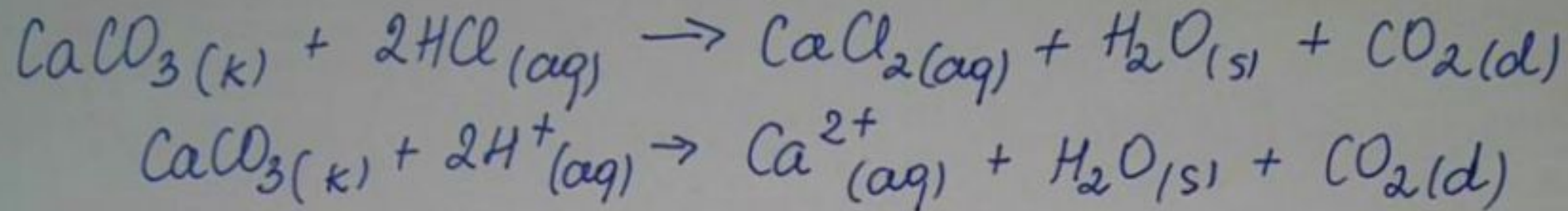
Junginių formulės

Neorganinių junginių formulėse vertinami **teisingai** užrašyti cheminių elementų **simboliai ir indeksai**. Joninių junginių formulėse pirmas rašomas teigiamojo jono simbolis, pvz., klaida NO_3K .



Cheminių reakcijų lygtys (I)

Reakcijos lygtis turi būti parašyta tokia **forma, kokios prašoma klausime: bendroji lygtis, nesutrumpintoji arba sutrumpintoji joninė lygtis**. Jei užrašomos dvi lygtys ir vertintojui tenka rinktis, tai vertinama kaip lygčių tipų nežinojimas.



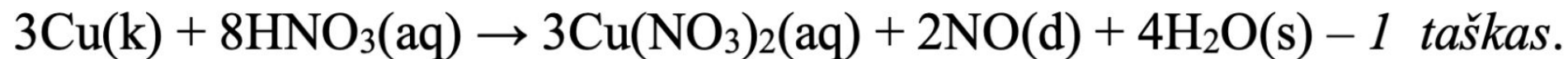
Cheminių reakcijų lygtys (II)

- Reakcijų lygtys įprastai vertinamos 2 taškais: 1 taškas už lygtyje **teisingai užrašytas** reagentų ir produktų **chemines formules**; 2 taškas – už teisingai **sveikaisiais ar trupmeniniais** skaičiais parašytus **reakcijos lygties koeficientus**.
- Jei lygtyje reikia nurodyti papildomą informaciją, pvz., reakcijos sąlygą ar cheminių medžiagų agregatines būsenas, tai įprastai vertinama atskiru tašku. Kandidatai neprivalo rašyti agregatinių būsenų kiekvienoje reakcijos lygtyje, jei to neprašo užduotis.
- Būna išimčių, kai išlygintą reakcijos lygtį vertintojai turi vertinti 1 tašku. Taip pat būna nurodoma, kad lygtis turi būti išlyginta mažiausiais sveikaisiais skaičiais.

Cheminių reakcijų lygtys (II)

Už teisingą papildomą informaciją (medžiagų agregatines būsenas, reakcijų sąlygas), jei to nebuvo prašoma užduotyje, papildomų taškų neskiriama.

2023-2 m. 1.6 kl.



Jei lygtis neišlyginta – 0 taškų.

Jei nenurodytos agregatinės būsenos, taškų skaičius nemažinamas.

2022 m. 2.7 kl.



Už teisingai parašytus reagentus ir produktą – 1 taškas.

Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.

Uždavinių vertinimo gairės (I)

- **Teisingas** galutinis uždavinio **atsakymas nereiškia, kad** kandidatas už uždavinį **gaus visus taškus**.
- **Klaidingas** galutinis **atsakymas nereiškia, kad** už uždavinį kandidatas visai **negaus taškų**.
- Vertinamas nuoseklus sprendimas. Vertintojui turi būti aišku, kaip kandidatas gavo galutinį atsakymą.
- Uždavinio vienas tarpinis skaičiavimas įprastai vertinamas vienu tašku.
- Jeigu uždavinį kandidatas išsprendžia nestandartiškai ir nepadaro klaidų, jis gauna visus už uždavinį skirtus taškus.

Uždavinių vertinimo gairės (I)

- Jeigu kandidatas padaro **aritmetinę klaidą**, jis praranda vieną tašką. Jeigu su ta klaida jis sprendžia uždavinį toliau teisinga seka ir ateina prie galutinio atsakymo, kuris, žinoma, bus kitoks nei turėtų būti teisingas atsakymas; jis gauna visus likusius taškus.
- Jeigu kandidatas sprendžia uždavinį **nestandartiniu būdu**, išvesdamas proporcijas ar sudarydamas lygčių sistemas, vertintojui turi būti aiški tų skaičiavimų logika: kas kuo pažymėta, kas randama ir pan.

Uždavinių vertinimo pavyzdžiai (I)

Pagal pateiktą užrašymą turi būti aišku, kieno ir koks fizikinis dydis skaičiuojamas, kaip apskaičiuota (matematinis veiksmas), užrašytas atsakymas ir matavimo vienetai. Veiksme vienetų galima nerašyti, bet būtina nurodyti matavimo vieneta prie atsakymo.

$$\text{Pvz., } n(\text{HCl}) = 73,0 \text{ g} : 36,46 \text{ g/mol} = 2,00 \text{ mol}$$

arba

$$n(\text{HCl}) = 73,0 : 36,46 = 2,00 \text{ mol}$$

Uždavinių vertinimo pavyzdžiai (II)

- Jeigu iš nurodytų veiksmų matavimo vienetų nesusidaro atsakymo matavimo vienetas, vertinimas mažinamas vienu tašku.

$$\text{Pvz., } n(\text{HCl}) = 73,0 \text{ g} : 36,46 = 2,00 \text{ mol}$$

- Jeigu kandidatas konvertuoja vienetus mintyse, taškų skaičius nemažinamas.

$$\text{Pvz., } m(\text{NaOH tirpalo}) = 500 \text{ ml} \cdot 1,2 \text{ g/cm}^3 = 600 \text{ g.}$$

Uždavinių vertinimo pavyzdžiai (III)

Proporcijos sprendimo matematinio veiksmo galima nepateikti. Reikia pateikti galutinį proporcijos sprendimo atsakymą, užrašant apskaičiuotą fizikinį dydį, medžiagos formulę, rezultatą ir matavimo vienetą. Visais atvejais vertintojui turi būti aišku, ką kandidatas apskaičiavo.

Pvz., 250 g – 100%

x g – 20%

$x = m(\text{KCl}) = 50 \text{ g}$

Uždavinių vertinimo pavyzdžiai (IV)

- Jei uždavinio sprendime nepateikti kai kurie tarpiniai skaičiavimai, tačiau pagal sprendimo užrašymą matoma, kas buvo atlikta, vertinimas nemažinamas.

Pvz., tarkime, buvo prašoma apskaičiuoti 0,30 mol NaCl masę.

$M(\text{NaCl}) = 58,44 \text{ g/mol}$; $n(\text{NaCl}) = 0,30 \text{ mol}$; $m(\text{NaCl}) = M \cdot n = 17,5 \text{ g}$

arba

$m(\text{NaCl}) = 58,44 \text{ g/mol} \cdot 0,30 \text{ mol} = 17,5 \text{ g}$

Uždavinių vertinimo pavyzdžiai (V)

- Jei tarpiniam rezultatui yra svarbi kokia nors papildoma sąlyga, pvz., duomenis reikia paimti iš grafiko ar reikia nurodyti reagento trūkumą ar perteklių, įprastai už tai skiriamas papildomas taškas vertinimo instrukcijoje. Jei būtina sąlyga nenurodyta, vertinimas mažinamas 1 tašku.
- Jeigu uždavinio sprendimui reikalingi duomenys iš grafiko, diagramos, lentelės ar paveikslo, pateiktame sprendime turi būti matoma, kad jie rasti ir panaudoti.
- Jeigu kandidato paskutiniame veiksmo yra teisingai užrašytas atsakymas, atskirai atsakymo rašyti nebūtina.

Uždavinio sąlyga (I)

2024 m. chemijos VBE 4.5 klausimas (3 taškai)

5. Apskaičiuokite 30,21 % kalio šarmo tirpalo tankį (g/ml), jeigu yra žinoma, kad šio tirpalo molinė koncentracija 6,95 mol/l. Atsakymą pateikite suapvalintą iki šimtųjų. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Uždavinio vertinimo instrukcija (I)

2024 m. chemijos VBE 4.5 vertinimo instrukcija

1. Pasirenkamas tirpalo tūris $V_{\text{tirpalo}} = 1 \text{ l}$ (1000 ml).

Apskaičiuojama kalio šarmo masė pasirinktame tūryje:

$$m(\text{KOH}) = 56,11 \text{ g/mol} \cdot 6,95 \text{ mol} = 389,96 \text{ g} - 1 \text{ taškas.}$$

2. Apskaičiuojama kalio šarmo tirpalo masė:

$$m_{\text{tirpalo}}(\text{KOH}) = \frac{389,96 \text{ g} \cdot 100 \%}{30,21 \%} = 1\,291,26 \text{ g} - 1 \text{ taškas.}$$

3. Apskaičiuojamas tirpalo tankis:

$$\rho_{\text{tirpalo}}(\text{KOH}) = \frac{1\,291,26 \text{ g}}{1000 \text{ ml}} = 1,29 \text{ g/ml} - 1 \text{ taškas.}$$

Atsakymas: $\rho_{\text{tirpalo}}(\text{KOH}) = 1,29 \text{ g/ml}$

Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimas.

Uždavinio sąlyga (II)

2024 m. chemijos VBE 6.5 klausimas (2 taškai)

5. Suaugęs žmogus turi apie 5 litrus kraujo. Po intensyvios veiklos gliukozės koncentracija žmogaus kraujyje sumažėjo nuo 5 iki 4 mmol/l. Apskaičiuokite, kiek miligramų gliukozės sunaudota šiai veiklai. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Uždavinio vertinimo instrukcija (II)

2024 m. chemijos VBE 6.5 vertinimo instrukcija

1. Apskaičiuota, kiek miligramų gliukozės buvo veiklos pradžioje 5 litruose kraujo:

$$n_{\text{(gliukozės)}} = 5 \text{ l} \cdot 5 \text{ mmol/l} = 25 \text{ mmol}$$

$$m_{\text{(gliukozės)}} = 25 \text{ mmol} \cdot 180,18 \text{ mg/mmol} = 4\,504,5 \text{ mg} - 1 \text{ taškas.}$$

Sunaudotas gliukozės kiekis:

2. Apskaičiuota, kiek miligramų gliukozės sunaudota intensyviai veiklai:

$$n_{\text{(gliukozės po veiklos)}} = 5 \text{ l} \cdot 4 \text{ mmol} = 20 \text{ mmol}$$

$$m_{\text{(gliukozės po veiklos)}} = 20 \text{ mmol} \cdot 180,18 \text{ mg/mmol} = 3\,603,6 \text{ mg}$$

$$m_{\text{(gliukozės sunaudota)}} = 4\,504,5 - 3\,603,6 = 900,9 \text{ mg} - 1 \text{ taškas.}$$

Atsakymas: gliukozės sunaudota 900,9 mg

Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimas.

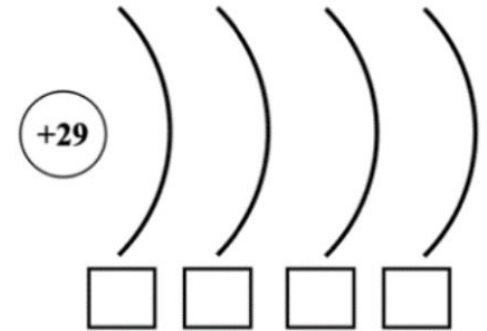
Vertinimo instrukcijos standartizavimas

Klausimas (I)

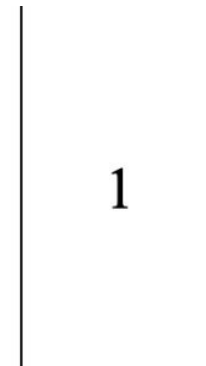
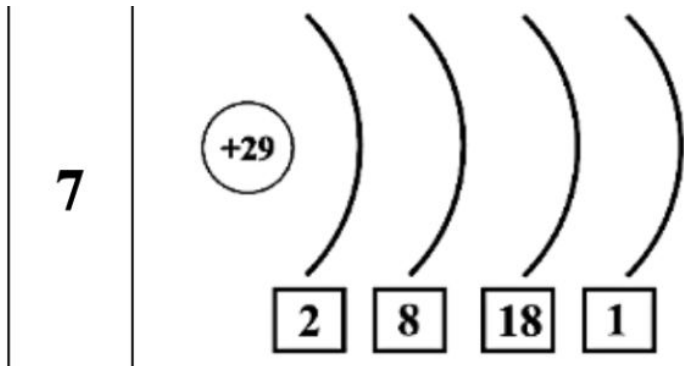
2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 7 klausimas

07. Užrašykite elektronų išsidėstymą sluoksniais vario Cu atome.

Juodraštis

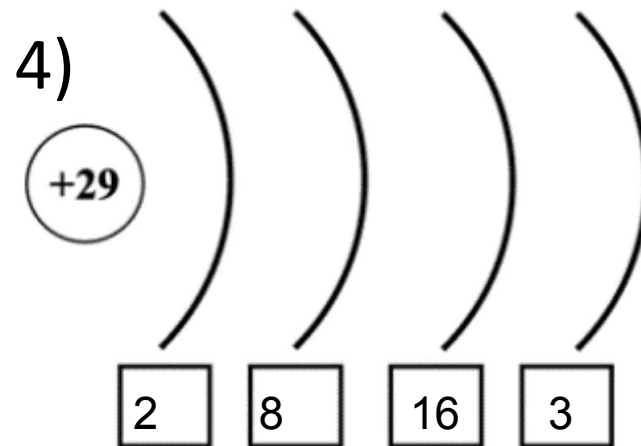
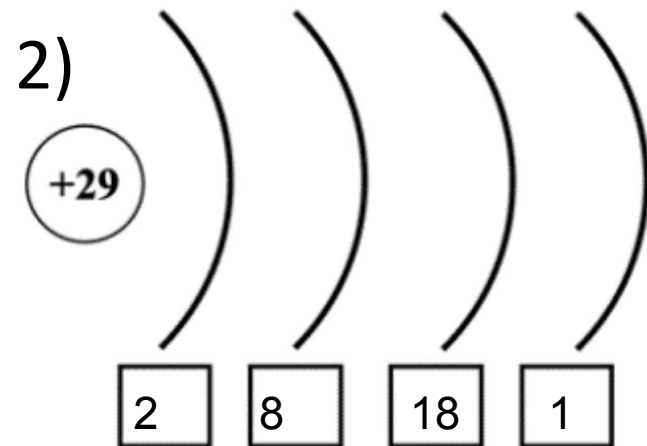
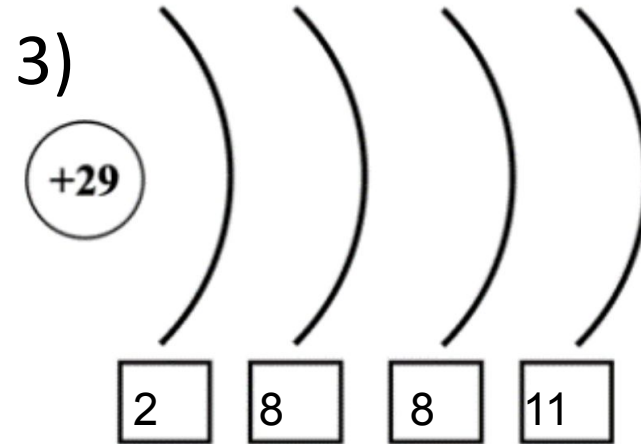
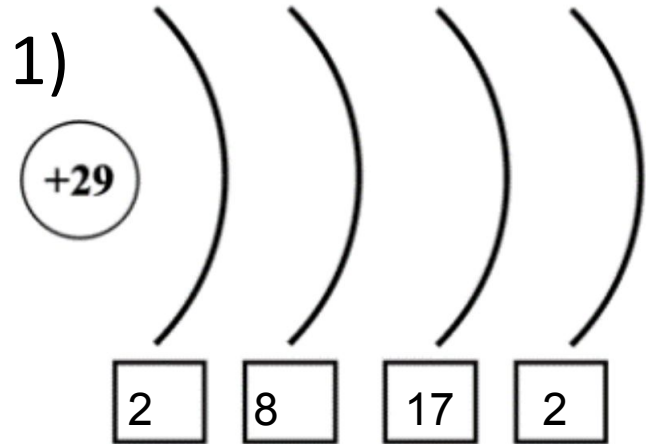


Vertinimo instrukcija



Galimi atsakymai (I)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 7 klausimas



Klausimas (II)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 11 klausimas

11. Nurodykite sveikatos sutrikimo, kurį žmonėms sukelia atmosferos viršutiniuose sluoksniuose esančio ozono sluoksnio retėjimas, pavadinimą.

Juodraštis

Vertinimo instrukcija

11	Odos vėžys <i>arba</i> akių ligos	1	Vertinamas ir kitas teisingas atsakymas. Jei nurodo <i>vėžys</i> , <i>odos ligos</i> arba <i>ligos</i> – 0 taškų .
----	-----------------------------------	---	--

Galimi atsakymai (II)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 11 klausimas

- | | | |
|---------------|---------------|--------------|
| 1) Odos vėžis | 4) pac koreu | 7) leukemija |
| 2) Odos vėžys | 5) odos ligos | |
| 3) vėžys | 6) melanoma | |

Klausimas (III)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 8 klausimas

08. Oksiduoiant fosforo trichloridą, vyksta reakcija: $2\text{PCl}_3(\text{s}) + \text{O}_2(\text{d}) \rightarrow 2\text{POCl}_3(\text{s})$. Naudodamiesi standartinėmis junginių susidarymo entalpijomis, apskaičiuokite pateiktos reakcijos standartinės entalpijos pokytį: $\Delta H(\text{PCl}_3) = -320 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H(\text{POCl}_3) = -597 \text{ kJ/mol}$. Pateikite nuoseklų sprendimą. Atsakymą pateikite suapvalintą iki sveikąjo skaičiaus.

Juodraštis

Vertinimo instrukcija

8

$$\begin{aligned}\Delta H &= 2 \cdot (-597 \text{ kJ/mol}) - 2 \cdot (-320 \text{ kJ/mol}) = \\ &= -1194 \text{ kJ/mol} + 640 \text{ kJ/mol} = -554 \text{ kJ/mol}\end{aligned}$$

Ats.: -554 kJ/mol

1

Vertinamas ir kitas teisingas sprendimo būdas.

Galimi atsakymai (III)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 8 klausimas

$$1) \Delta H = 1194 - 640 = 554 \text{ kJ}$$

$$2) \Delta H = 2 \cdot (-597) - 2 \cdot (-320) = -554$$

$$3) \Delta H = -1194 - 640 = -1834 \text{ kJ}$$

$$4) \Delta H = 640 - 1194 = -554 \text{ kJ}$$

$$5) \Delta H = -554 \text{ kJ/mol}$$

$$6) \Delta H = 2 \cdot (-597) - 2 \cdot (-320) = -554 \text{ kJ/mol}$$

Klausimas (IV)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 2.6 klausimas

2.6. Pagamintas amoniakas yra deginamas, siekiant gauti azoto(II) oksidą. Užrašykite ir išlyginkite amoniako degimo reakcijos bendrąją lygtį.

Juodraštis

(2 taškai)

Vertinimo instrukcija

2.6

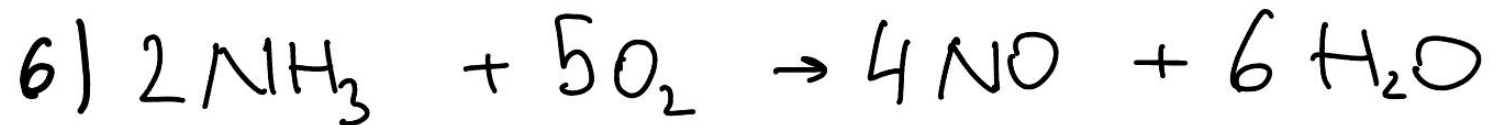
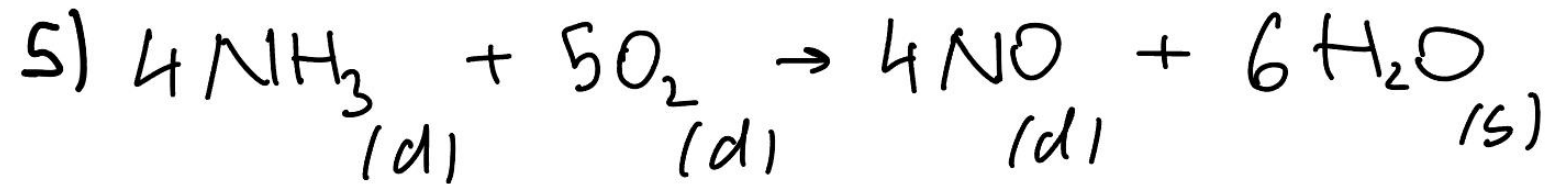
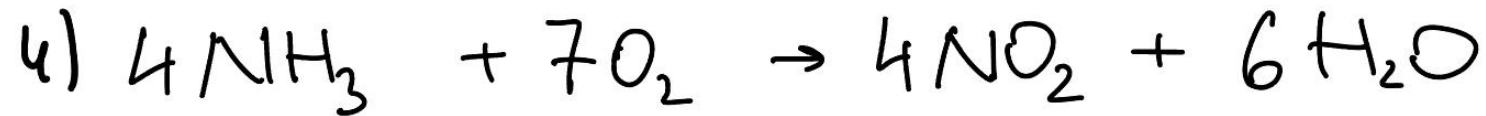
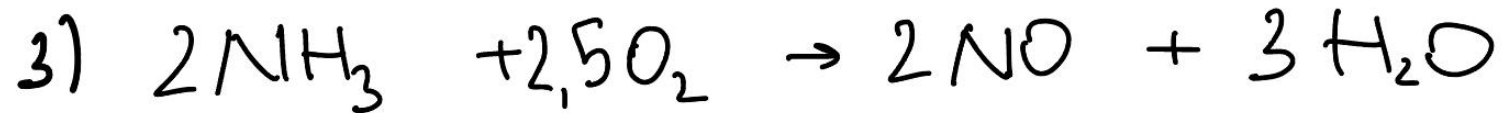
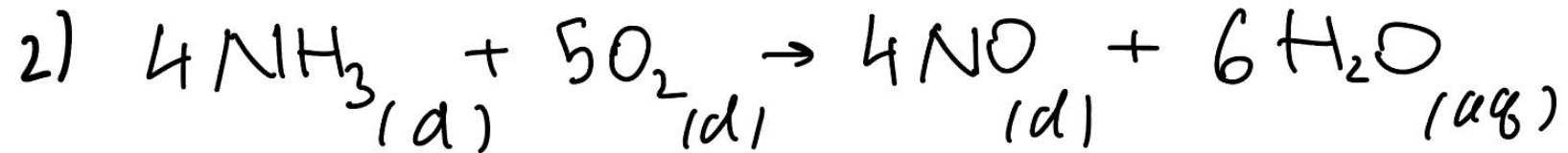
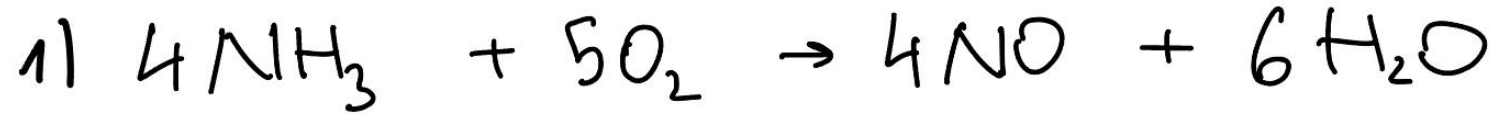


2

Už teisingus reagentus ir produktus – **1 taškas**.
Už teisingai išlygintą reakcijos lygtį – **1 taškas**.
Jei nenurodomos agregatinės būsenos, taškų skaičius nemažinamas.

Galimi atsakymai (IV)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 2.6 klausimas



Klausimas (V)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 2.7 klausimas

2.7. Azoto(II) oksidą galima gauti ir pagal kitą reakciją: $\text{N}_2(\text{d}) + \text{O}_2(\text{d}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{d})$. Remdamiesi azoto molekulės sandara, paaiškinkite, kodėl tokia reakcija netaikoma pramonėje.

Juodraštis

(1 taškas)

Vertinimo instrukcija

2.7	Azoto molekulėje tarp atomų yra <u>trigubasis ryšys</u> , kuriam nutraukti reikia žymiai daugiau energijos, negu ryšiams amoniako molekulėje nutraukti.	1	Vertinamas ir kitas teisingas atsakymas. Pabraukta sąvoka privaloma.
-----	--	---	--

Galimi atsakymai (V)

2024 m. chemijos VBE užduoties pavyzdžio I dalies 2.7 klausimas

- 1) Dėl trigubosio ryšio
- 2) Reikia daug energijos
- 3) $N \equiv N$ sunku nutraukti
- 4) Viengubosius ryšius NH_3 molekulėje lengviau nutraukti
- 5) N_2 molekulėje esanti trigubąjį ryšį sunku nutraukti
- 6) N_2 molekulėje, tarp azoto atomų yra trigubasis ryšys
- 7) Reikia daug energijos trigubajam ryšiui nutraukti.

Klausimai, atsakymai