**40. *Geriamosios sodos skaidymas – virtuvėje dažniausiai atliekama endoterminė skilimo reakcija***

|  |  |
| --- | --- |
| Klasė, dalykas | 7–8 klasės, chemija |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 90 min. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal *Pagrindinio ugdymo bendrąsias programas. Chemija* | 6.1. <...>Apibūdinti cheminę reakciją, siejant ją su medžiagų kiekybinės ir kokybinės sudėties bei sandaros kitimais.  7.2. Tiriamų medžiagų savybes sieti su jų naudojimu ir poveikiu žmogui. |
| Mokinių pasiekimai pagal *Integruoto gamtos mokslų kurso programą 5–8 klasėms* | 8.5.2.2. Saugiai savo ir aplinkos atžvilgiu tiria paprasčiausias chemines reakcijas, įvardija reakcijos požymius, žino pagrindinius reakcijų tipus; remdamiesi reakcijos lygtimi, apskaičiuoja reagentų ir produktų mases; remdamiesi molekuline teorija, paaiškina temperatūros <...> įtaką reakcijos greičiui. |
| Probleminė situacija ir veiklos klausimas | Šeimininkės į kepinius beria specialių tešlą kildinančių medžiagų, pavyzdžiui, geriamosios sodos, kuri tešlai kepant išskiria anglies dioksidą, o jis ir iškelia kepinį. Tačiau geriamoji soda kepiniui gali suteikti kartoką skonį. Kad taip nenutiktų, patariama sodą gesinti – užpilti rūgšties. Išsiskiria tokios pat dujos, kaip ir tos, kurios iškelia tešlą, – anglies dioksidas.  *Kada anglies dioksido išsiskiria daugiau – kaitinant sodą ar gesinant ją rūgštimi?* |
| Mokytojo veiklos siekiniai | Ugdyti mokinių gebėjimus:  saugiai tyrinėti paprasčiausias reakcijas;  analizuoti vykstančių procesų panašumus ir skirtumus. |
| Veiklos priemonės | Porcelianinė lėkštelė, mechanikos rinkinys (laboratorinis stovas, žiedas, gnybtas)\*, tinklelis virš degiklio\*, spiritinė lemputė, elektroninės svarstyklės\*, cheminė stiklinė\*, kūginė kolba, geriamoji soda, 2 mol/l druskos rūgšties tirpalas. |
| Veiklos eiga | *Pasiruošimas tyrimui*  Pagaminamas 2 mol/l druskos rūgšties tirpalas.  *Tyrimas*  *I dalis*  1. Pasveriama tuščia sausa porcelianinė lėkštelė.  2. Porcelianinė lėkštelė pakaitinama penkias minutes, paskui atvėsinama ir pasveriama.  3. Porcelianinės lėkštelės kaitinimas kartojamas dar du kartus (iki nusistovi pastovi masė). Svėrimo duomenys įrašomi į 1 lentelę po kiekvieno svėrimo.  4. Į porcelianinę lėkštelę įberiama 8,4 g geriamosios sodos ir pasveriama.  5. Porcelianinė lėkštelė su geriamąja soda padedama ant kaitinimo tinklelio, įtvirtinto laboratoriniame stove, ir kaitinama spiritine lempute 10–15 min. (žr. *priedą*)  6. Spiritinė lemputė užgesinama ir leidžiama sodai atvėsti.  7. Porcelianinė lėkštelė kartu su medžiaga pasveriama.  8. Apskaičiuojamas nekaitintos ir iškaitintos sodos masių skirtumas.  *II dalis*  1. Pasveriama tuščia kūginė kolba, įberiama 8,4 g geriamosios sodos ir vėl pasveriama.  2. Pasveriama 100 ml cheminė stiklinė.  3. Į cheminę stiklinę įpilama 50 ml druskos rūgšties tirpalo ir viskas pasveriama.  4. Ant geriamosios sodos supilama pasverta druskos rūgštis ir laukiama, kol pasibaigs reakcija.  5. Nuosėdoms išnykus ir nustojus putoti mišinys pasveriamas.  6. Apskaičiuojamas masių skirtumas. Masių skirtumas – išsiskyręs anglies dioksidas.  7. Palyginami abiejų bandymų duomenys. |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | *Pirmasis pasiekimų lygmuo*  Mokytojo ar draugų padedamas atlieka tyrimą, surašo gautus tyrimo duomenis į lentelę.  *Antrasis pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai atlieka tyrimą, surašo gautus tyrimo duomenis į lentelę, atlieka skaičiavimus.  *Trečiasis pasiekimų lygmuo*  Palygina abiejų tyrimo dalių rezultatus ir padaro išvadą, kuriuo būdu išsiskiria daugiau anglies dioksido. |
| Rizikų įvertinimas | Saugiai elgiamasi su kaitinimo priemonėmis, įkaitusiais daiktais, ėdžiomis medžiagomis. Dėvimas chalatas, pirštinės, apsauginiai akiniai. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai ir integracija | Žmogaus sauga: saugus darbas su ėsdinančiomis ir kaitinimo priemonėmis.  Matematika: naudotis dviejų dydžių priklausomybes nusakančiomis lentelėmis.  Technologijos: pyrago kepimas su gesinta ir negesinta soda, kepimo milteliais. |
| Idėjos veiklai plėtoti | Tyrimui naudoti kitus karbonatus, pvz., kreidą, kalcio karbonatą, kitas rūgštis, pvz., acto rūgštį.  Tyrimui naudoti kepimo miltelius.  Anglies dioksido rinkimas vandens išstūmimo būdu.  Reakcijos praktinės išeigos skaičiavimas (palyginti teorinę ir praktinę išeigą). |
| Vaizdo įrašas | - |
| Mokinio veiklos lapas | *Geriamosios sodos skaidymas – virtuvėje dažniausiai atliekama endoterminė skilimo reakcija* |
| Priedas | *Medžiagos kaitinimas* |