

TŪM JONIŠKIO MATO SLANČIAUSKO PROGIMNAZIJA

INTEGRUOTŲ PAMOKŲ CIKLAS



Chemija ir biologija

Tema (pamokų skaičius) Lyginame moliuskų kriaukles ir tiriname, ar juose yra kalcio karbonato (2 pamokos).

Klasė: 8 klasė

Tikslas

Palyginti moliuskų kriauklių išorinės sandaros požymius ir nustatyti, ar jose yra kalcio karbonato.

Uždaviniai

1. Aprašyti ir palyginti kuo skiriasi dvigeldžio moliusko ir sraigės kriauklės.
2. Pagal išsiskyrusią CO_2 masę, nustatyti kuriose kriauklėse yra daugiau kalcio karbonato.
3. Nurodyti, kodėl moliuskų kriaukles gali paveikti vandens rūgštėjimas.

Priemonės

Moliuskų kriauklės, 9% acto rūgšties (CH_3COOH) tirpalas, 10% druskos rūgšties (HCl) tirpalas, 4 cheminės stiklinės, grūstuvė su grūstuvėliu, liniuotė, svarstyklės, 2 matavimo pipetės, šaukštelis.

Darbo eiga / dėstymas

1. Suformuluokite hipotezę.
2. Palyginkite sraigės ir dvigeldžio moliusko kriaukles. Duomenis įrašykite į lentelę.

1 lentelė. Sraigės ir dvigeldžio moliusko kriauklių aprašymas

Moliusko pavadinimas	Moliusko gyvenamoji aplinka	Kriauklės apvijų skaičius	Kriauklės spalva	Kriauklės ilgis mm	Kriauklės masė g (šimtųjų tikslumu)

1 t.

3. Nustatykite ar jūrinio ir gėlavandens moliusko kriauklėse yra kalcio karbonato? Duomenis pateikite šimtųjų tikslumu.

3.1. Pasverkite chemines stiklines. Pirma cheminė stiklinė gramų, antra cheminė stiklinė gramų, trečia cheminė stiklinė gramų, ketvirta cheminė stiklinė gramų.

3.2. Grūstuvėje sutrinkite sraigės kriaukles. Pasverkite dvi porcijas po 1 g kriauklių ir suberkite į pasvertas pirmą ir antrą cheminę stiklinę.

3.3. Su matavimo pipete pamatuokite 4 mL 9% acto rūgšties (CH_3COOH) tirpalo ir įlašinkite į pirmą stiklinę su sraigių kriauklėmis. Mišinį pasverkite, masę užrašykite lentelėje.

3.3. Su kita matavimo pipete pamatuokite 4 mL 10% druskos rūgšties (HCl) tirpalo ir įlašinkite į antrą stiklinę su sraigių kriauklėmis. Mišinį pasverkite, masę užrašykite lentelėje.

3.4. Stebėkite pokyčius cheminėse stiklinėse.

3.5. Pasibaigus reakcijai, kai nustos skirtis dujos (po 20 min), mišinį pasverkite. Masę užrašykite lentelėje.

3.6. Bandymą pakartokite su dvigeldžio moliusko kriauklėmis, atlikdami 3.2. - 3.5. punktuose nurodytus veiksmus. Naudokite tuščias, pasvertas trečią ir ketvirtą chemines stiklines.

2 lentelė. Reakcijoje susidariusio anglies dioksido CO_2 masės apskaičiavimas.

Tirpalai	Pradinė mišinio masė g		Mišinio masė po reakcijos g		Susidariusios CO_2 masės apskaičiavimas g	
	Sraigės kriauklė	Dvigeldžio moliusko kriauklė	Sraigės kriauklė	Dvigeldžio moliusko kriauklė	Sraigės kriauklė	Dvigeldžio moliusko kriauklė

9% acto rūgšties tirpalas						
10% druskos rūgšties tirpalas						

1 t.

4. Remdamiesi tyrimo duomenimis atsakykite į klausimus.

4.1.	Remdamiesi 1 lentelės duomenimis paaiškinkite, kodėl skiriasi sraigės ir dvigeldžio moliusko kriauklių masė?		0,25 t.
4.2.	Kiek kartų skiriasi kriauklių masė?		0,25 t.
4.3.	Koks Jūsų dvigeldžio moliusko amžius?		0,5 t.
4.4.	Kokias dvi funkcijas atlieka moliuskų kriauklės?		0,5 t.
4.5.	Remdamiesi 2 lentelės duomenimis palyginkite, kaip kito mišinio masė reakcijos pradžioje ir pasibaigus reakcijai?		0,25 t.
4.6.	Cheminėse stiklinėse vykusias reakcijas su rūgščių tirpalais galima užrašyti lygtimis. $\text{CaCO}_3(\text{k}) + 2\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{d}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ $\text{CaCO}_3(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{d}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ Remdamiesi pateiktomis reakcijų lygtimis, paaiškinkite, kodėl mišinio masės mažėjimą galima prilyginti išsiskyrusio anglies dioksido masei?		0,5 t.
4.7.	Kodėl kriauklės reikėjo susmulkinti? Kaip paviršiaus ploto pokytį galima susieti su kriauklių smulkinimu?		0,5 t.
4.8.	Kaip pasikeistų reakcija, jeigu kriauklės nebūtų sutrintos?		0,25 t.
4.9.	Kokioje stiklinėje reakcija vyko greičiausiai? Nurodykite dvi priežastis.		0,5 t.
4.10.	Kaip moliuskų kriauklės gali paveikti vandens tarša, ypač vandens rūgštėjimas?		0,5 t.

5. Suformuluokite darbo išvadą

--

Vertinimas

- | | |
|--|------|
| 1. Darbo atlikimo tikslingumas (pagal darbo aprašymą). | 3 t. |
| 2. Darbo hipotezė, išvada. | 1 t. |
| 3. Darbo rezultatų pateikimas. | 6 t. |

Įsivertinimas

Kas man buvo aiškiausia? _____

Kur galėjau padaryti geriau? _____

Kaip galėčiau pritaikyti šias žinias realiame gyvenime? _____