

PATVIRTINTA
Joniškio „Aušros“ gimnazijos
direktoriaus 2025 m. rugsėjo 4 d.
įsakymu Nr. V-70

Laboratorinio darbo aprašas

Dalykas: chemija

Klasė: 9

Darbo pavadinimas:
Vandens fizikinės ir cheminės savybės
Darbo tikslas:
Susipažinti su įvairiomis vandens fizikinėmis ir cheminėmis savybėmis.
Darbo priemonės, įranga:
Cheminė stiklinė, mėgintuvėliai, balionėlis, mėgintuvėlių laikiklis, spiritinė lemputė, stiklinė plokštelė, pipetė. Vanduo (vandentiekio, lietaus, distiliuotas, mineralinis), ledo gabalėliai, citrinų rūgštis (kristalai), geriamoji soda, magnio milteliai, CaCl_2 arba MgCl_2 tirpalas, muilo tirpalas.
Ugdomi dalyko pasiekimai:
Tyrinėjimo gebėjimai, duomenų rinkimas ir analizė, žinių taikymas, kritinis mąstymas bendradarbiavimas ir atsakomybė.
Darbo eigos aprašymas:
1. Vandens ir ledo savybių palyginimas. Pripilti pusę cheminės stiklinės vandens ir įmesti į ją kelis ledo gabalėlius. Aibūdinti abi vandens agregatines būsenas. Koks yra ledo tankis lyginant su vandeniu? 2. Vandens agregatinių būsenų kitimas. Į mėgintuvėlį įmesti kelis ledo gabalėlius. Ant mėgintuvėlio galo užmauti gerai išstampytą balionėlį. Šildyti mėgintuvėlį. Stebėti, kaip lydosi ledas. Baigti šildyti, kai visas ledas virsta dujomis. Kaip keičiasi balionėlis? Leisti mėgintuvėliui ataušti.

Parašyti ką stebėjai.

3. Į vieną mėgintuvėlį įberti šaukštelį kristalinės citrinų rūgšties ir geriamosios sodos. Ar vyksta reakcija? Užlašinti kelis lašus vandens. Ką stebi?
Į antrą mėgintuvėlį įberti ½ šaukštelio magnio miltelių. Užpilti vandens ir šildyti. Ką pastebi?
4. Vandens priemaišų nustatymas.
Ant stiklinės plokštelės keturiose vietose užlašinti kelis lašus distiliuoto vandens, vandentiekio vandens, lietaus vandens ir mineralinio vandens.
Lašus atsargiai išgarinti.
Kas liko ant plokštelės? Ką tai įrodo?
Palyginti kiekvieno pavyzdžio druskų kiekį.
5. Kieto vandens savybių palyginimas.
Vandenį pakietinti – įpilti nedaug CaCl_2 arba MgCl_2 tirpalo.
Paimti tris mėgintuvėlius.
Į pirmą mėgintuvėlį įpilti 5 ml kieto vandens,
Į antrą mėgintuvėlį įpilti 5 ml vandentiekio vandens,
Į trečią mėgintuvėlį įpilti 5 ml lietaus vandens.
Paskui į kiekvieną mėgintuvėlį įpilti po 1 ml muilo tirpalo. Mėgintuvėlius pakratyti.
Palyginti, kiek putų susidarė kiekviename mėgintuvėlyje.

Saugos reikalavimai (jei reikia):

Sugiai elgtis su cheminėmis medžiagomis ir įranga.

Rezultatų analizė (jei reikia):

1. Kaip keičiasi vandens agregatinė būseną a) kylant ir b) mažėjant temperatūrai?
2. Kaip kintant agregatinei būsenai kinta vandens tankis?
3. Kurie atlikti bandymai parodo vandens fizikines, o kurie chemines savybes?
4. Kokiu vandeniu geriausia skalbti drabužius? Kodėl?

Refleksija ir vertinimas:

Už kiekvieną teisingą atsakymą skiriama po 1 tašką.