#  PROJEKTNI ZADATAK

##  PRIPREMA OTOPINE

##### Uputa učenicima:

* Projektni zadatak temelji se na aktivnostima koje su sastavni dio gradiva kemije sedmoga razreda.
* Rezultat eksperimentalnog dijela kao i odgovore na postavljena pitanja potrebno je izložiti u prezentaciji načinjenoj pomoću programa [PowerPoint](https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/free-office-online-for-the-web).
* Svaku etapu pokusa fotografirajte. Fotografije izložite uz opis u prezentaciji (optimizirajte veličinu fotografija).
* U izradi prezentacije koristite font Ariel, veličina fonta 20.
* Prezentacija treba sadržavati: naslov eksperimentalnoga rada, popis pribora i kemikalija, detaljan opis izvedbe pokusa praćen fotografijama svake etape, izvedeni zaključak, odgovore na postavljena pitanja te popis korištene literature (udžbenik, radna bilježnica, digitalni obrazovni sadržaji; Edutorij, CARNET).
* Tijekom eksperimentalnog rada ako ste u mogućnosti služite se digitalnom vagom čija je preciznost mjerenja u rasponu od 100 g do 0,01 g. Pravilno očitajte rezultate mjerenja mase, a rezultate mjerenja zapišite na dva decimalna mjesta.
* Vrednovanje rezultat rada ocijenit će se brojčanom ocjenom. Tablica samoprocjene (1. prilog) bit će vam pomoć u procijeni vrednovanja vašega rada.

##### Zadatak:

1. **korak**

Uključite digitalnu vagu i pričekajte da vaga sama odradi proces provjere nuliranja (tariranje bez predmeta) i kalibriranja. Kada se na ekranu pokažu nule vaga je spremna za rad.

1. **korak**

Na vagu stavite veliku praznu plastičnu čašu i zabilježite masu čaše.

Važno! Na vagu nije dozvoljeno stavljati vruće, mokre i nečiste predmete. Predmete koje važemo moraju imati temperaturu prostora u kojem se nalazi vaga.

1. **korak**

U čašu potom dodajte tri velike jušne žlice kuhinjske soli. Izvažite i zapišite masu čaše koja sadrži kuhinjsku sol.

1. **korak**

Iz dobivenih podataka izračunajte masu kuhinjske soli koju ste stavili u čašu i izrazite ju u gramima.

1. **korak**

Kuhinjsku sol iz čaše potrebno je isuti na porculanski tanjurić i potom u istu čašu ulijte 200 mL destilirane vode (pri tome se služite menzurom ili posudom koja ima iscrtanu mjernu skalu za mjerenje volumena). Izvažite i zapišite masu čaše napunjenu vodom.

1. **korak**

Iz dobivenih podataka izračunajte masu vode u čaši.

1. **korak**

U čašu s vodom dodajte svu prethodno izvaganu kuhinjsku sol. Dobivenu smjesu miješajte žlicom. Izvažite i zapišite masu otopine u čaši. Iz dobivenih podataka izračunajte masu otopine.

**Rezultati mjerenja:**

|  |  |
| --- | --- |
| *m*(prazna čaša) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*m*(čaša + kuhinjska sol) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*m*(kuhinjska sol) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*m*(čaša +voda) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*m*(voda) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*m*(otopine) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

**Odgovori na pitanja:**

1. Izračunaj maseni udio kuhinjske soli u dobivenoj vodenoj otopini.
2. Odredi vrstu dobivene smjese. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. S obzirom na masu otopljene kuhinjske soli pri sobnoj temperaturi u vodi, odredi o kojoj se vrsti otopine radi. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. U drugu čašu stavi isti volumen destilirane vode i obje čaše stavi u zamrzivač. Nakon dva sata provjeri u kojoj čaši je došlo prije do stvaranja leda – čaši sa čistom vodom ili čaši s vodenom otopinom kuhinjske soli.

Fotografija:

Objasni svoj odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Otopine u kojoj je voda otapalo nazivaju se: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Napiši kemijsku formulu:
3. molekule vode\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. četiriju molekula vode \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Izračunaj ukupni broj atoma u četiri molekule vode: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Izračunaj ukupni broj subatomskih čestica u jednoj i četiri molekule vode.

*N*(subatomskih čestica):

1. jedna molekula vode\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. četiri molekule vode \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Napiši jednadžbu kemijske reakcije za elektrolizu vode: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Izračunaj koliko grama kisika se može dobit postupkom elektrolize vode ako iz 56 g vode nastane 34 g vodika.
5. Objasni je li elektroliza vode egzotermna ili endotermna promjena.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Navedi najčešće zagađivače voda.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Ukratko opiši postupak pročišćavanja otpadnih voda.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Priredila: Željka Obrovac, dipl.ing.**

##### 1. prilog

##### Lista elemenata za samoprocjenu praktičnoga rada

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **elementi za procjenu** | **da** | **djelomično** | **treba popraviti** |
| Aktivan/aktivna sam i zainteresiran/zainteresirana za praktičan rad. |  |  |  |
| Samoinicijativno se uključujem u rješavanje postavljenih problema. |  |  |  |
| Uspješan/uspješna sam u rješavanju zadataka postavljenih u radu. |  |  |  |
| Uočavam i prepoznajem promjene tijekom pokusa. |  |  |  |
| Točno vodim bilješke tijekom praktičnoga rada. |  |  |  |
| Samostalno donosim zaključke. |  |  |  |
| Kreativan/kreativna sam u razradi novih ideja za istraživanje na temelju obavljenoga praktičnoga rada. |  |  |  |