|  |
| --- |
| Предмет: **Хемија I година гимназиско образование** |
| Teмa: ***НЕОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА*** | Време за реализација: **18 часа** |
| Изготвил/-а: | од СУ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содржина (и поими)** | **Стандарди за оценување** | **Дата на реализација** | **Сценарио за часот** | **Средства** | **Следење на напредокот** |
| * **Киселини**

(киселина, реакција на неутрализација) | * Демонстрира експерименти со кои ги докажува хемиските својства на киселините и ги објаснува резултатите.
 | 3.3.2026 | ***Воведна активност – активирање на предзнаењата*** 1. Учениците одговараат на усно поставени воведни прашања: (1) „Кои заеднички физички својства се карактеристични за киселините?“, (2) „Со кои супстанци може да реагираат киселините и кои продукти се добиваат притоа?“ и (3) „Која реакција се вика реакција на неутрализација?“ (макс. 5 минути)

***Главни активности – учење преку екпериментирање***1. Учениците се делат во мали групи и секоја група ги добива потребните средства и рецептурите за експериментите.
2. Секоја група добива задача да ги изведе следните експерименти, т.е. хемиски реакции во кои учествуваат киселини со цел да ги докаже хемиските својства на киселините:
* Реакција меѓу метал и киселина (цинк и разредена хлороводородна киселина; бакар и концентрирана азотна киселина);
* Реакција меѓу метален оксид и киселина (бакар(II) оксид и разредена сулфурна киселина);
* Реакција меѓу база и киселина (воден раствор од натриум хидроксид и хлороводородна киселина – во стехиометриски однос).
1. Учениците, под надзор на наставникот и со преземени сите мерки за безбедност, ги изведуваат експериментите и притоа ги набљудуваат промените кои настануваат, ги опишуваат и дискутираат во рамките на групата. Во своите тетратки ги евидентираат промените кои ги воочуваат. Секој ученик на работен лист ги запишува хемиските равенки на хемиските реакции и ги определува продуктите.
2. Согледувањата од изведените експерименти се презентираат по групи (секоја група по еден) при што на табла ги запишуваат хемиските равенки објаснувајќи кои продукти се добиваат при секоја од реакциите.

***Завршна активност – резимирање и извлекување заклучок***1. Се води завршна дискусија по прашањата: (1) „Кои продукти може да се добијат при реакција на метал и киселина? Од што зависи тоа?“ и (2) „Што се добива при реакција на метален оксид и киселина и што се добива при реакција на база и киселина (реакција на неутрализација)?“ (макс. 5 минути)

***Рефлексија***Се води дискусија по прашањата: (1) „Што правевме денеска?“, (2) „Како се чувствувавте?“, (3) „Што научивте?“, (4) „Како може наученото да го користиме во секојдневниот живот?“ и (5) „Каде во секојдневниот живот се среќаваме со киселини и реакција на неутрализација?“ (макс. 5 минути) | * сталки со епрувети – Х примероци
* лажички – Х примероци
* пипети/капалки – Х примероци
* микробренери/ шпиритусни ламби – X примероци
* дрвени штипки – X примероци
* цинк
* бакар
* бакар(II) оксид
* хлороводородна киселина
* концентрирана азотна киселина
* сулфурна киселина
* воден раствор од натриум хидроксид
* универзален индикатор
* заштитни очила – X примероци
* ракавици – X примероци
* дигестор
* рецептура – X примероци
* работен лист – X примероци
 | * усни одговори на прашања во дискусија
* придонес во групните активности при практичната изведба на експериментите
* рубрика за изведба (правилно изведување на експериментите, набљудување и опишување на промените и правилно запишување на хемиските равенки)
* придонес во изведување на заклучоците
 |