

NEPOZNATE TVARI!

Ishodi:

KEM OŠ A.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari

KEM OŠ A.8.2. Povezuje građu tvari s njihovim svojstvima

KEM OŠ B.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje promjena

KEM OŠ B.8.2. Analizira vrste kemijskih reakcija

KEM OŠ C.8.1. Analizira izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na čestičnoj građi

KEM OŠ D.8.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama

KEM OŠ D.8.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine

Cilj: Kroz pokuse opažati, prikupljati informacije i zaključiti koje su tvari zadane za rad u pokusu (otopine **Z, X, Y, Q, W** i čvrste tvari **A, B, C**).

Pribor: stalak za epruvete, 5 plastičnih bočica za dokapavanje označene slovima **Z, X, Y, Q** i **W**, epruvete (označene **E1, E2, E3, E4, E5**), šibice, plamenik, lijevak, čaša, stakleni štapić, metalni stativ, pinceta, filtrirni papir.

Kemikalije: tekućina **X**, tekućina **Y**, tekućina **Q**, tekućina **W**, tekućina **Z**, tvar **A**, tvar **B**, tvar **C**.

KORAK 1. Promotri tvari A i B te **zapiši opažanja**.

KORAK 2. Tvar A prinesi pincetom oprezno u plamen plamenika na nekoliko sekundi. **Zabilježi opažanja**.

KORAK 3. Tvar A stavi u čašu 1. **Zabilježi opažanja**.

KORAK 4. Dobiveni produkt u čaši 1 oprezno profiltriraj (sastavi aparaturu za filtriranje). **Zabilježi opažanja**.

KORAK 5. Od dobivenog filtrata uzmi 3 mL uzorka i stavi u epruvetu 1. U epruvetu 1 dodaj nekoliko kapi indikatora. **Zabilježi opažanja**.

KORAK 6. Stavi 5 mL otopune Q u epruvetu 2. Komad tvari B stavi u epruvetu 2. **Zabilježi opažanja**.

KORAK 7. Stavi 5 mL otopine X u epruvetu 3. Komad tvari B stavi u epruvetu 3. **Zabilježi opažanja**.

KORAK 8. Promotri tvar C. **Zabilježi opažanja.**

KORAK 9. U epruvetu 4 stavi 5 mL otopine Y. Izmjeri temperaturu otopine u epruveti 4. _____ U epruvetu označenu brojem 4 ubaci tvar C. Izmjeri temperaturu nakon nekoliko minuta. _____ **Zabilježi opažanja.**

KORAK 10. U epruvetu 5 stavi 5 mL tvari W i dodaj 3 mL tvari Z. **Zabilježi opažanja.**

PITANJE 1. Jedna od otopina dobiva se reakcijom zemnoalkalijskog metala i vode. Otopina ima nagrizajuća svojstva te specifičnu skupinu MN. Opća formula dobivene tvari je $R(MN)_2$. Relativna molekulska masa dobivene tvari je 74,096.

Kemijska je formula dobivene tvari $R(MN)_2$ _____.

Tvar A je _____.

Koja tvar nastaje gorenjem tvari A u plamenu plamenika? _____

Prikaži kemijsku reakciju gorenja tvari A. (pisati agregacijska stanja)

PITANJE 2. Napiši koje smo svojstvo tvari $R(MN)_2$ dokazali u KORAKU 5. Navedi jednu tekućinu kojom smo to mogli dokazati umjesto otopine crvenoga kupusa.

U KORAKU 5. dokazali smo da je otopina $R(MN)_2$ _____.

Umjesto otopine crvenoga kupusa za dokazivanje toga svojstva mogli smo upotrijebiti _____.

PITANJE 3. Tekućina Q čista je tvar prisutna u svim ponuđenim tekućinama. Tekućina X vodena je otopina nastala otapanjem tvari O u vodi. Zbroj protona u molekuli tvari O je 18, a sastoji se od dva atoma. Jedan od atoma koji sačinjavaju molekulu O najmanji je od svih atoma, a drugi atom ima protonski broj jednak broju skupine periodnoga sustava elemenata u kojoj se nalazi. Napiši kemijsku formulu molekule O te napiši što su tekućine O i Q.

Kemijska formula molekule O je _____.

Tekućina X je _____.

Tekućina Q je _____.

Kojim indikatorom je moguće dokazati tekućinu X? _____

Koja se promijena boje očekuje ako se u otopinu X dodaje sok crvenog kupusa? _____

PITANJE 4. Tvar B koristi se za zaštitu metala od korozije. S tekućinom X daje kemijski spoj opće formule BD_2 . Maseni broj tvari B je 65.

Tvar B je _____.

Kemijski spoj koji nastaje reakcijom tvari B i otopine X je _____.

Napiši kemijsku jednadžbu kemijske reakcije tvari B i otopine X (piši agregacijska stanja).

Koji vrsti spojeva pripada tvar nastala reakcijom tvari B i otopine X? _____

PITANJE 5. Tvar iz otopine Y pripada hidratnim solima. Kation iz otopine Y ima opću formulu E^{2+} . Kemijski element E je metal koji nije sivosrebrne boje. Anion otopine Y nastaje disocijacijom kiseline čija je relativna molekulska masa 98,076. Kiselina pripada jakim kiselinama i jako je dehidracijsko sredstvo. Kiselina se dobiva reakcijom halkogenog oksida s vodom.

Ime kiseline je _____.

Kemijska formula kiseline je _____.

Disocijacija kiseline: _____

Kemijska formula hidratne soli: _____

Tvar C je metal koji je podložan koroziji te se treba premazivati bojama kako ne bi došlo do stvaranja korozije i njegovog propadanja. Maseni broj tvari C je 56.

Tvar C je _____

PITANJE 6. Otopina **W** nastaje otapanjem tvari W u vodi. Tvar W je ionski spoj. Omjer kationa i aniona u tvari W je 1:1. Anion tvari koji se nalazi u tvari W je isti kako anion koji gradi kemijski spoj O

Kemijska je formula tvari **W** _____

Naziv je tvari **W** _____

PITANJE 7. Otopina **Z** s otopinom **W** daje bijeli talog. Kation tvari Z plemeniti je metal sivo srebrnog sjaja, a anion tvari Z nastaje disocijacijom kiseline opće formule HGK_3 relativne molekulske mase 63,015.

Imenuj tvar Z _____

Kemijska formula tvari Z je _____

Rješenja:

Tvar A – kalcij

Tvar B – cink

Tvar C – željezo

Otopina Q – voda

Otopina X – klorovodična kiselina

Otopina Y – bakrov (II) sulfat pentahidrat

Otopina W – natrijev klorid

Otopina Z – srebrov nitrat