



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE  
ANNO 1919

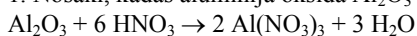


### Uzdevumi par savienojumu amfotērajām īpašībām

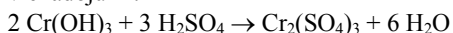
Audzēknim sasniedzamais rezultāts:

- Izprot vielu (Zn, Al, Cr(III) savienojumu) amfotērās īpašības un apraksta tās ar ķīmisko reakciju vienādojumiem.

1. Nosaki, kādas alumīnija oksīda  $\text{Al}_2\text{O}_3$  īpašībās apstiprina abi tālāk uzrakstītie ķīmisko reakciju vienādojumi:



2. Nosaki, kādas hroma(III) hidroksīda  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  īpašībās apstiprina abi tālāk uzrakstītie ķīmisko reakciju vienādojumi:



3. Cinka oksīdam  $\text{ZnO}$  ir amfotēras īpašības – tas reaģē ar atšķaidītu sērskābi  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , veidojot cinka(II) sulfātu  $\text{ZnSO}_4$  un ūdeni, kā arī ar nātrija hidroksīdu  $\text{NaOH}$ , veidojot nātrija tetrahidroksocinkātu  $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ . Uzraksti abus minētos ķīmisko reakciju vienādojumus!

4. Alumīnija hidroksīdam  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ir amfotēras īpašības – tas reaģē ar atšķaidītu slāpekļskābi  $\text{HNO}_3$ , veidojot alumīnija nitrātu  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  un ūdeni, kā arī ar kālija hidroksīdu  $\text{KOH}$ , veidojot kālija tetrahidroksaluminātu  $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ . Uzraksti abus ķīmisko reakciju vienādojumus!

5. Cinka hidroksīds  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  ir amfotērs – tas reaģē gan ar skābēm, gan ar bāzēm. Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus ķīmiskajām pārvērtībām, kas notiek cinka hidroksīdam reaģējot ar slāpekļskābi un rubīdija hidroksīdu!

6. Hroma(III) oksīds  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  ir amfotērs. Uzraksti divus ķīmisko reakciju vienādojumus, kuri apstiprinātu  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  amfotērās īpašības! Nepieciešamo reaģentu ķīmiskās formulas izvēlies pats!

7. Tavā rīcībā ir sekojošu vielu ūdensšķīdumi: alumīnija sulfāta  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , dzelzs(III) nitrāta  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ , nātrija hidroksīda  $\text{NaOH}$  un sērskābes  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Sastādi darbību plānu, lai eksperimentāli pārbaudītu vai alumīnija savienojumiem un dzelzs(III) savienojumiem ir raksturīgas amfotērās īpašības!

8. Aivars gribēja iegūt cinka hidroksīdu. Šim nolūkam viņš cinka hlorīda  $\text{ZnCl}_2$  ūdensšķīdumam pievienoja kālija hidroksīda  $\text{KOH}$  ūdensšķīdumu un novēroja baltu nogulšņu veidošanos. Lai palielinātu nogulšņu daudzumu, Aivars vēl papildus pievienoja kālija hidroksīda ūdensšķīdumu, tomēr baltās nogulsnes pazuda vispār un to vietā izveidojās bezkrāsains šķīdums. Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus Aivara realizētajām pārvērtībām un izskaidro nogulšņu pazušanos pēc papildus kālija hidroksīda ūdensšķīduma pievienošanas! Par kādām alumīnija hidroksīda īpašībām Aivars praktiski pārliecinājās?

10. Pabeidz ķīmisko reakciju vienādojumus iespējamajām ķīmiskajām pārvērtībām! Uzraksti tām arī jonu reakciju vienādojumus un saīsinātos jonu reakciju vienādojumus!

