

4. SKUPINA

1. zastoupení a přírodní (průmyslově významné) zdroje prvků
2. elektrická vodivost Ti, Zr a Hf
3. co významně ovlivňuje mechanické vlastnosti Ti, Zr a Hf
4. jak se důsledky lanthanoidové kontrakce projevují na vlastnostech Zr a Hf
5. Krollův proces výroby Ti a rafinace surového Ti
6. jak se mění stabilita oxidačních stavů
7. koordinační čísla prvků ve sloučeninách
8. reaktivita, chování prvků v kyselinách a hydroxidech
9. výroba a využití Zr a Hf
10. jaké sloučeniny tvoří titan s H, N, C a B a jaké jsou jejich vlastnosti
11. jaké slitiny prvky tvoří
12. jaké jsou známy halogenidy prvků 4. skupiny a které nejsou schopny existence
13. jak se připravují halogenidy titanité, jaké jsou jejich vlastnosti a využití
14. co je to titanometrie

5. SKUPINA

1. zastoupení a přírodní (průmyslově významné) zdroje prvků
2. jaké oxidační stavy jsou ve sloučeninách V, Nb, Ta známy a které jsou nejstabilnější
3. jsou některé kationty prvků schopny samostatné existence
4. proč jsou Nb a Ta i jejich sloučeniny blízce příbuzné
5. ve které kyselině lze V, Nb a Ta rozpustit
6. reaktivita, chování prvků v kyselinách a hydroxidech
7. jak se průmyslově prvky vyrábí
8. jaké jsou známy oxidy V, Nb, Ta a jak se připravují
9. jaké jsou acidobazické vlastnosti oxidů vanadičného, niobičného a tantaličného
10. k čemu lze využít V_2O_5 a jak je možné ho připravit
11. jaké halogenidy prvků jsou známy a jaké mají vlastnosti
12. jak se připravují vanadičnany a které mají průmyslový význam