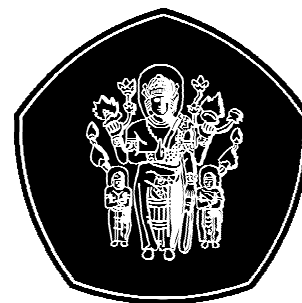


LATIHAN SOAL

KIMIA KOORDINASI



1. Jelaskan satu kelebihan dan satu kelemahan setiap teori berikut dalam menjelaskan sifat – sifat senyawa kompleks!
(a) Teori ikatan valensi (b) Teori medan kristal (c) dan Teori orbital molekul
2. Mengapa jarak splitting orbital d pada kompleks tetrahedral (Δ_T) lebih kecil daripada kompleks oktahedral (Δ_O) yaitu $\Delta_T \approx 4/9 \Delta_O$. Konsekuensi apa yang dimiliki oleh kompleks tetrahedral berkenaan dengan kemungkinan kemampuan *spin* elektron d-nya?
3. Jelaskan fenomena warna pada larutan senyawa kompleks berdasarkan transisi d–d dan bagaimana pengaruh deret spektrokimia terhadap perubahan/pergeseran warna senyawa kompleks dengan logam tertentu!
4. Bagaimanakah pengaruh jenis dan muatan atom pusat terhadap nilai $10Dq$ suatu senyawa kompleks!
5. Bagaimanakah pengaruh jumlah, geometri dan jenis ligan terhadap nilai $10Dq$ suatu senyawa kompleks!
6. Mengapa pada kompleks Ni(II) spin rendah cenderung terjadi distorsi Jahn-Teller, sedangkan pada kompleks Ni(II) spin tinggi tidak? Ar Ni = 28
7. Jelaskan apa yang dimaksud dengan:
(a) isomer fac – mer; (b) isomer optik;
(c) labil dan stabil; (d) inert dan tidak stabil.
8. Jelaskan mengapa perbedaan ligan mempengaruhi struktur geometri senyawa kompleks yang dihasilkan pada kasus Ni²⁺ yang berkoordinasi dengan CN⁻ (segi empat planar), Cl⁻, Br⁻, I⁻ (tetrahedral), dan NH₃, H₂O (oktahedral)!
9. Jelaskan mengapa perbedaan atom pusat pada senyawa kompleks dengan ligan halida (Cl⁻, Br⁻ dan I⁻) dapat mempengaruhi struktur geometri, misalnya pada kasus [NiBr₄]²⁻ (tetrahedral), [PdBr₄]²⁻ dan [PtBr₄]²⁻ (segi empat planar)!
10. Jelaskan faktor – faktor yang mendukung terbentuknya senyawa kompleks dengan:
(a) bilangan koordinasi rendah! (b) bilangan koordinasi tinggi!
11. Jelaskan peran ligan masuk (Y) dan ligan keluar (X) terhadap kecepatan reaksi substitusi pada senyawa kompleks Co(II) berdasarkan konsep HSAB!
12. Jelaskan peran ligan masuk (A) dan ligan keluar (B) terhadap kecepatan reaksi substitusi pada senyawa kompleks Cu(II) berdasarkan konsep HSAB!
13. Jelaskan dan berikan contoh, reaksi substitusi di atom pusat pada senyawa kompleks!
14. Jelaskan dan berikan contoh, reaksi oksidasi-reduksi pada senyawa kompleks!
15. Jelaskan dan berikan contoh, reaksi dari ligan yang tidak mengubah model ikatan ke pusat logam pada senyawa kompleks!
16. Jelaskan dan berikan gambar ilustrasi, kemungkinan – kemungkinan mekanisme reaksi substitusi di pusat logam untuk kompleks oktahedral!
17. Jelaskan dan berikan gambar ilustrasi, kemungkinan – kemungkinan mekanisme reaksi substitusi di pusat logam untuk kompleks segi empat planar!
18. Jelaskan tiga faktor yang berperan penting dalam fenomena efek trans!