

RINGKASAN

Penambahan ion besi, Fe^{2+} , dapat meningkatkan kemampuan adsorpsi dari karbon aktif. Ion besi ditambahkan pada karbon aktif dengan cara adsorpsi. Ion besi yang telah ditambahkan teradsorpsi secara kimia membentuk sebuah kompleks besi-karbon permukaan. Kompleks besi-karbon pada permukaan karbon tersebut dapat mengikat ligand lain, seperti misalnya ion arsenat yang menghasilkan kompleks ferro-arsenat permukaan.

Penelitian bertujuan mengetahui tetapan kestabilan kompleks permukaan besi-karbon dan bilangan koordinasinya. Untuk itu, adsorpsi ion besi dilakukan pada konsentrasi yang relatif rendah, sehingga didapatkan adsorpsi secara kimia.

Tahap pertama penelitian adalah penentuan kapasitas adsorpsi untuk tahap pembentukan lapis tunggal. Kapasitas adsorpsi tersebut menunjukkan jumlah mol gugus hidrokso per gram karbon aktif. Tahap selanjutnya adalah penentuan tetapan kestabilan kompleks dan bilangan koordinasinya dengan menganggap kapasitas adsorpsi sebagai jumlah gugus hidrokso mula-mula.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa harga tetapan kestabilan kompleks berbeda pada pH berbeda. Pada $\text{pH} = 2,25$ diperoleh tetapan kestabilan kompleks $2,3084 \times 10^4$ dan bilangan koordinasi 0,9917. Sedang pada $\text{pH} = 2,70$ diperoleh tetapan kestabilan kompleks $4,1160 \times 10^4$ dan bilangan koordinasi 0,9956.

Dari hasil eksperimen yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kompleks besi-karbon permukaan adalah relatif stabil. Bilangan koordinasi kompleks adalah satu yang berarti satu gugus hidrokso berikatan dengan satu ion besi.

SUMMARY

Iron, ferro ion, addition could improved adsorption capability of the activated carbon. Ferro ion were added on the activated carbon with adsorption. Iron that added were chemically adsorbed and reacted to form iron-karbon surface complexes. These complexes could attached the other ligands like arsenat ions that result ferro-arsenat surface complexes.

The aim of this research was to know the iron-carbon surface complexe stability constants and the coordinating numbers of the complexes. For it purpose, iron adsorption was done with a relativif low iron concentration, so it would be obtained a chemisorption.

The experiment showed that different complexe stability constant were obtained in different pH values. At pH = 2.25, it was got stability complexe of 2.3084×10^4 and coordinating number of 0.9917. Meanwhile for pH = 2.70, it was got stability constant of 4.1160×10^4 and coordinating number of 0.9956.

From the experiment, it was concluded that iron-carbon surface complexes stability were relatively stable. Coordinating number of the complexes were one, that mean one hydroxo group bound with one ferro ion.