

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

**IMG 418/2 - PENGOLAHAN & PENGGUNAAN
SISA PEMROSESAN MAKANAN**

Masa : [2 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT (4) dari ENAM (6) soalan. Sekurang-kurangnya satu (1) soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia. Soalan-soalan lain boleh dijawab sama ada di dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.

Semua soalan mengandungi nilai yang sama.

1. Jawab kedua-dua bahagian soalan.

Answer both parts of the question.

- (a) Beri definisi DT (detention time, masa penahanan), SOR (surface overflow rate, kadar limpahan permukaan), WOR (weir overflow rate, kadar limpahan bendungan) dan kecekapan penjernih pada tangki pengesanan semasa pengolahan primer aliran sisa.

Define DT (detention time), SOR (surface overflow rate), WOR (weir overflow rate) and Clarifier Efficiency of the sedimentation tank during the primary treatment of wasteflow.

- (b) Suatu penjernih bulat menerima aliran sebanyak 3,475 kg per minut. Sekiranya penjernih tersebut mempunyai diameter berukuran 17 m dan air sedalam 2 m, apakah masa penahanan penjernih tersebut?

A circular clarifier receives a flow of 3,475 kg per minute. If the clarifier has a diameter of 17 meter and a water depth of 2 meter, what is the clarifier detention time?

2. Nyatakan teori pengionan koloid organik dan tunjukkan bagaimana bahan penggumpal kimia membentuk kompleks dengan mereka untuk penyingkiran mereka melalui penganapan. Huraikan langkah-langkah prosedur yang diikuti untuk penggumpalan dan pembentukan 'flock' yang maksimum pencemar organik untuk pengasingan mereka daripada aliran sisa.

State the ionization theory of organic colloids and show how chemical coagulants form complexes with them for their removal by sedimentation. Explain the procedural steps followed for maximum coagulation and floc-formation of organic pollutants for their separation from wastestream.

3. Senaraikan kriteria rekabentuk yang utama dan pembolehubah-pembolehubah utama untuk loji enapcemar diaktifkan. Huraikan mereka dengan menunjukkan fungsi-fungsi mereka untuk penyingkiran BOD.

List out main design criteria and process variables of an activated sludge plant. Explain them showing their functions for BOD removal.

4. Huraikan prinsip proses pengudaraan dilanjutan (extended). Tulis nama-nama jenis-jenis dan lagun penstabilan yang berlainan. Bincang bagaimana setiap jenis berfungsi semasa mengoksida sebatian-sebatian organik.

Explain the principle of 'extended aeration' process. Write the names of different types of 'stabilisation ponds and lagoons'. Discuss how each type functions while oxidising organic compounds.

5. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

Answer both parts of the question.

- (a) Huraikan mekanisme dibalik pengoksidaan biologi untuk penyingkiran BOD.

Explain the mechanism behind the biological oxidation of BOD removal.

- (b) Nisbah muatan makanan/organisma pada logi enapcemar diaktifkan yang lazim adalah 12.7 kg BOD/45.3 kg MLVSS. If the daily plant flow is 11.3 million kg per day and 4,462 kg MLVSS are maintained, what is the BOD concentration of the primary effluent?

The food/organism loading ratio at a conventional activated sludge plant is 12.7 kg BOD/45.3 kg MLVSS. If the daily plant flow is 11.3 million kg per day and 3,462 kg MLVSS are maintained, what is the BOD concentration of the primary effluent?

6. Bincang sumber-sumber dan jenis-jenis sisa daripada kilang kanji ubi kayu. Huraikan kaedah-kaedah pengolahan yang sesuai untuk aliran sisanya.

Discuss the sources and types of wastes from a tapioca starch factory. Describe suitable treatment methods for its wastestream.

oooooooo0000000oooooooo

