

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1986/87

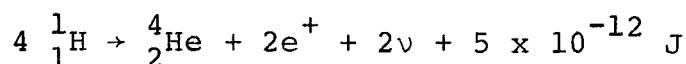
ZSE 242/3 - Tenaga Dari Sumber-Sumber Biologi

Tarikh: 16 April 1987

Masa: 2.15 ptg - 5.15 ptg
(3 jam)

Jawab KESEMUA ENAM soalan.
Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Reaksi di bahagian teras matahari dapat diwakili dengan



Jika penyinaran tenaga daripada matahari ialah $3.86 \times 10^{26} \text{ J saat}^{-1}$, tentukan

- (a) kadar penghasilan helium
(b) hayat matahari.

Di beri: (i) jisim proton = $1.672 \times 10^{-27} \text{ kg}$
(ii) jisim neutron = $1.675 \times 10^{-27} \text{ kg}$
(iii) laju cahaya = $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
(iv) jisim matahari = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$.
(100/100)

2. Suatu sumber melaporkan bahawa kecekapan fotosintesis ialah 3.2% dan sumber kedua mengatakan bahawa nilainya ialah 33%. Terangkan apakah yang sebenar dimaksudkan dengan kedua-dua pernyataan itu tentang kecekapan fotosintesis dan tunjukkan, melalui perhitungan, bagaimana kedua-dua angka 3.2% dan 33% itu didapati.
(100/100)

3. (a) Berikan takrifan bagi nilai kalorifik sesuatu bahan biojisim dan sebutkan segala pernyataan penjelasan.
(35/100)

- (b) Dengan ringkasnya terangkan bagaimana nilai kalorifik bahan biojisim ditentukan di dalam makmal.
(65/100)
4. Dengan panduan gambarajah, terangkan pembinaan serta operasi sejenis pencerna biogas sama ada jenis India ataupun jenis Cina.
(100/100)
5. Seorang awam mencadangkan bahawa negara Singapura harus mempertimbangan biotenaga sebagai suatu sumber tenaga alternatif. Berikan ulasan tentang cadangan tersebut. Anggapan bahawa:
- (a) penggunaan tenaga di Singapura adalah setara dengan kira-kira 30,000 tong minyak sehari.
 - (b) satu tong minyak = 6.17×10^9 J.
 - (c) nilai kalorifik purata bagi bahan biojisim = 4500 kalori/gm.
- Sebutkan anggapan-anggapan lain jika ada.
(100/100)
6. Bincangkan teknologi-teknologi yang terlibat di dalam pembakaran biojisim sebagai suatu sumber tenaga.
(100/100)

- ooo00ooo -