

**ĐÁP ÁN**  
**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ**  
**MÔN HỌC KHOA HỌC VẬT LIÊU DỆT**

**Câu 1.** Những tính chất lý hóa chủ yếu của xenlulô. (4 điểm)

**Trả lời:**

Xenlulô có những tính chất lý hóa chủ yếu sau:

1. Khối lượng riêng: 1,52 - 1,56 g/cm<sup>3</sup>

2. Xenlulo không hòa tan trong nước và các chất như cồn, benzen, axeton....

Hòa tan xenlulo dùng dung dịch nước amoniac đồng [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>m</sub>](OH)<sub>2</sub>

Trong nước xơ bông bị trương nở, diện tích mặt cắt ngang tăng 22-34%, chiều dài tăng 1%

3. Xenlulo bị phân hủy bởi axit, khi đó liên kết glucozit bị đứt và liên kết với nước, tức là bị thủy phân. Sản phẩm cuối cùng của thủy phân là gluco, sản phẩm trung gian là hydrat carbon. Hỗn hợp này là hydroxenlulo. Axit vô cơ phá hủy xenlulo mạnh hơn axit hữu cơ.

4. Xenlulo bền vững với kiềm. Kiềm (xút -NaOH) không trực tiếp phá vỡ liên kết glucozit. Kiềm có khả năng oxy hóa xenlulo, phản ứng tiến hành nhanh khi đốt nóng. Khi đó tạo thành tạo thành xenlulo kiềm. Ứng dụng trong việc kiềm hóa nhằm nâng cao chất lượng vải: sợi tròn, nhẵn bóng. Trong dung dịch NaOH nấu sôi một phần xenlulo bị phá hủy, để lâu sẽ bị phá hủy hoàn toàn.

5. Tác dụng của chất ô xy hóa: Các chất hypoclorit canxi (Ca(OCl)<sub>2</sub>.4H<sub>2</sub>O) và natri hypoclorit (NaOCl) có tác dụng đủ mạnh với xenlulo, các nhóm hydroxyl bị ôxy hóa làm đứt liên kết glucozit, làm giảm độ bền xơ. Quá trình ôxy hóa tiếp tục sẽ biến xenlulo thành dạng bột.

6. Tác dụng của nhiệt độ:

Đốt xenlulo ở nhiệt độ 120 – 130<sup>0</sup>C vài giờ không có sự thay đổi rõ rệt. Nếu tăng nhiệt độ lên thì có sự thay đổi chậm. Sau 160<sup>0</sup>C quá trình phá hủy nhanh hơn và sau 180<sup>0</sup>C quá trình phá hủy rất nhanh. Khi đun khô (cách ly không khí) khoảng 40% khối lượng thành than, còn lại là nước, axit axetic...

7. Tác dụng của ánh sáng: Dưới tác dụng của ánh sáng và khí quyển đặc biệt có tia tử ngoại các phân tử xenlulo bị ôxy hóa. Độ bền xenlulo giảm 50% khi chiếu trực tiếp ánh sáng mặt trời trong 900-1000 giờ.

8. Tác dụng của vi sinh vật: Trong môi trường không khí ẩm nấm mốc và vi khuẩn phát triển gây nên quá trình thủy phân xenlulo dẫn tới phá hủy một phần hoặc hoàn toàn xenlulo.

**Câu 2.** Công thức xác định chỉ số N và chuẩn số T của xơ, sợi. Công thức liên hệ giữa chỉ số mét (Nm) với chuẩn số T (tex). (3 điểm)

**Trả lời:**

a. Công thức xác định chỉ số N và chuẩn số T

Chỉ số  $N = L/G$

Chuẩn số  $T = G/L$

Trong đó: L: chiều dài xơ, sợi

G: khối lượng xơ, sợi

b. Công thức liên hệ giữa chỉ số mét (Nm) với chuẩn số T (tex)

Chỉ số mét:  $Nm = L/G$

Trong đó: L: chiều dài xơ, sợi (mm, m, km)

G; khối lượng xơ, sợi (mg, g, kg)

Chuẩn số:  $T (\text{tex}) = G/L$

Trong đó: L: chiều dài xơ, sợi (km)

G; khối lượng xơ, sợi (g)

Công thức liên hệ:  $Nm \cdot T(\text{tex}) = 1000$

**Câu 3.** Khái niệm độ săn. Ảnh hưởng của độ săn đến tính chất sợi. (3 điểm)

**Trả lời:**

a. Độ săn - K- thể hiện số vòng xoắn trên 1 đơn vị chiều dài sợi.

b. Ảnh hưởng của độ săn đến tính chất sợi:

- Độ săn tăng khối lượng thể tích sợi tăng và ngược lại
- Độ săn tăng đường kính sợi giảm và ngược lại
- Độ săn tăng độ giãn đứt tăng và ngược lại
- Độ săn tăng, độ bền tăng khi độ săn nhỏ hơn độ săn tới hạn. Độ săn tăng, độ bền giảm khi độ săn lớn hơn độ săn tới hạn.

-----