

Môn: Thiết bị sấy  
Thời gian: 45'  
Ngày thi: 27/10/2011



ThS.Phan Thành Nhân

**Ghi chú:** Sinh viên được sử dụng tài liệu

**Câu 1:** (6 điểm)

Sấy sản phẩm: sấy hạt giống rau cải với bảng số liệu thí nghiệm như sau:

Thời gian (phút)	Ẩm độ vật liệu (%)
0	25
5	24.5
10	24
20	22
30	20
40	18
50	16
60	14
70	13.7
80	13.4
90	13.1
100	13

Hãy xác định và biểu diễn đường cong sấy và đường cong tốc độ sấy. Giải thích và nhận xét các giai đoạn sấy của quá trình sấy hạt giống này dựa trên số liệu đã cho?

**Câu 2:** (4 điểm)

Khảo sát quá trình sấy sản phẩm sử dụng tác nhân sấy là không khí với: Không khí ẩm ở trạng thái ban đầu có nhiệt độ  $t_1 = 26^\circ\text{C}$ , ẩm độ  $\varphi_1 = 80\%$ , được gia nhiệt qua calorifer đến trạng thái 2 có nhiệt độ  $t_2 = 80^\circ\text{C}$ , sau đó đưa vào buồng sấy, không khí sau khi ra khỏi buồng sấy có nhiệt độ  $t_3 = 36^\circ\text{C}$ . biết calorifer gia nhiệt bằng điện trở với tổng công suất là 40kW.

Khối lượng và ẩm độ sản phẩm ban đầu 100kg,  $w_1 = 40\%$

ẩm độ sản phẩm sau khi sấy  $w_2 = 14\%$

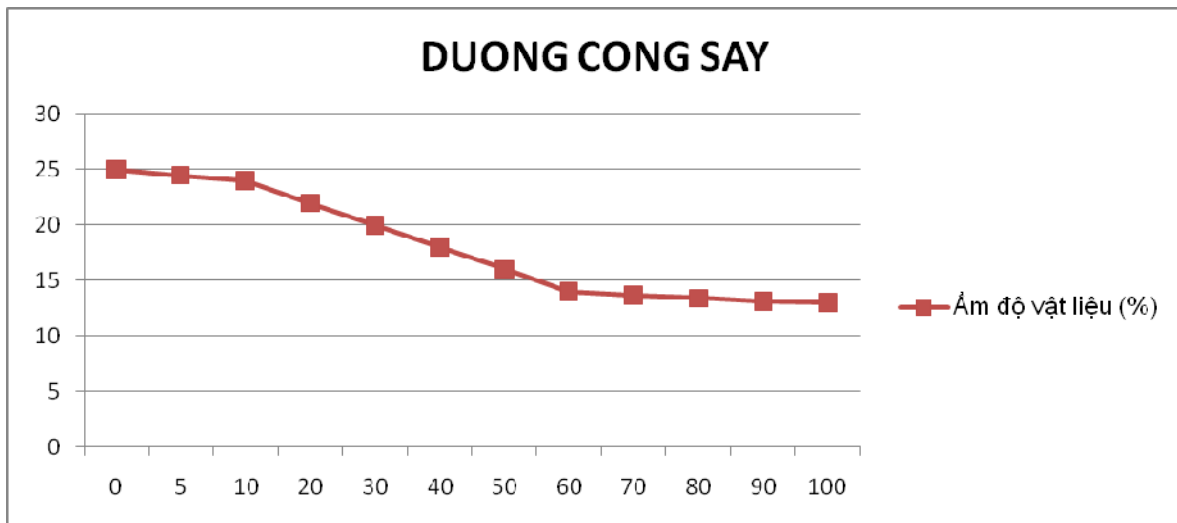
- Lập bảng xác định thông số trạng thái của không khí ẩm.
- Tính lưu lượng không khí và thời gian sấy cần thiết cho quá trình sấy.

- Hết -

**Câu 1:**

Hãy xác định và biểu diễn đường cong sấy và đường cong tốc độ sấy (3 điểm)

Thời gian (phút)	Âm độ vật liệu (%)	MR
0	25	0
5	24.5	0.1
10	24	0.2
20	22	0.2
30	20	0.2
40	18	0.2
50	16	0.2
60	14	0.2
70	13.7	0.03
80	13.4	0.03
90	13.1	0.01
100	13	0



Giải thích và nhận xét các giai đoạn sấy của quá trình sấy hạt giống này dựa trên số liệu đã cho? (3 điểm) **Theo lý luận của sinh viên**

**Câu 2:** (4 điểm)

**a) Lập bảng xác định thông số trạng thái của không khí ẩm: (2điểm)**

TT1	TT2	TT3
$t_1 = 26^\circ\text{C}$	$t_2 = 80^\circ\text{C}$	$t_3 = 36^\circ\text{C}$
$\varphi_1 = 80\%$	$\varphi_2 = 5,677\%$	$\varphi_3 = 90,1\%$
$d_1 = 0,01696\text{kg/kgkk}$	$d_2 = 0,01696\text{kg/kgkk}$	$d_3 = 0,03472\text{kg/kgkk}$
$I_1 = 69,4\text{kJ/kg}$	$I_2 = 125,3\text{kJ/kg}$	$I_3 = 125,3\text{kJ/kg}$

**b) Tính lưu lượng không khí và thời gian sấy cần thiết cho quá trình sấy (2điểm)**

$$Q = G_k (I_2 - I_1) \rightarrow G_k = 0,716\text{kg/s}$$

$$G_n = G_d \frac{w_1 - w_2}{100 - w_2} = 30,23\text{kg}$$

$$\rightarrow G_{\text{sfsau}} = G_d - G_n = 69,77\text{kg}$$

$$\rightarrow \Delta G_n = \Delta d \cdot G_k = 0,0127\text{kg/s}$$

$$\rightarrow \tau = \frac{G_n}{\Delta G_n} = 2380,3\text{s} \approx 39,67\text{ phút}$$