

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ NHIỆT LẠNH**

\* \* \* \* \*

**KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ - ĐỀ A**

Môn học : **KỸ THUẬT CHÁY**

Ngày kiểm tra : 04/04/2012

Thời gian : 45 phút

Lưu ý: *Sinh viên được sử dụng tài liệu* + Nhớ ghi mã đề (A hay B,C,D) vào bài làm

**Câu 1: (6 đ)**

Một nhà máy đốt than đá với hệ số không khí thừa  $\alpha = 1,35$ . Biết than có thành phần làm việc [%] như sau: C = 66,4 H = 4,6 O = 3,2 N = 1,0 S = 3,0

A = 14,8 W = 7,0

Hãy xác định các số liệu sau, đối với 1 kg nhiên liệu :

- a. Nhiệt trị thấp, Nhiệt trị cao (1đ)
- b. Thể tích không khí và Thể tích khối lý thuyết (2đ)
- c. Thể tích không khí và Thể tích khối thực tế (1đ)
- d. Entanpi của khối tại nhiệt độ cháy lý thuyết, biết toàn bộ lượng không khí được sấy sơ bộ bằng nguồn bên ngoài từ 30 °C lên 100 °C (2đ)

**Câu 2: (4 đ)**

Hãy tính entanpi của khối tại  $t = 1000$  °C đối với 1 kg nhiên liệu. Biết khối có thể tích  $V_k = 10,2$  Nm<sup>3</sup>/kg và thành phần thể tích như sau:

CO<sub>2</sub> = 0,12 N<sub>2</sub> = 0,74 O<sub>2</sub> = 0,04 H<sub>2</sub>O = 0,10 (3đ)

Nếu nhiệt độ khối giảm còn một nửa so với giá trị cho ở trên thì có thể xem entanpi của nó cũng giảm còn 50% được không? Cho biết lý do tại sao. (1đ)

Người ra đề

TS. Nguyễn Văn Tuyên

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ NHIỆT LẠNH**

\* \* \* \* \*

**KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ - ĐỀ B**

Môn học : **KỸ THUẬT CHÁY**

Ngày kiểm tra : 04/04/2012

Thời gian : 45 phút

Lưu ý: *Sinh viên được sử dụng tài liệu* + Nhớ ghi mã đề (A hay B,C,D) vào bài làm

**Câu 1: (6 đ)**

Một nhà máy đốt than đá với hệ số không khí thừa  $\alpha = 1,4$ . Biết than có thành phần làm việc [%] như sau: C = 70,0 H = 4,2 O = 2,4 N = 1,2 S = 2,7  
A = 14,5 W = 5,0

Hãy xác định các số liệu sau, đối với 1 kg nhiên liệu :

- e. Nhiệt trị thấp, Nhiệt trị cao (1đ)
- f. Thể tích không khí và Thể tích khói lý thuyết (2đ)
- g. Thể tích không khí và Thể tích khói thực tế (1đ)
- h. Entanpi của khói tại nhiệt độ cháy lý thuyết, biết toàn bộ lượng không khí được sấy sơ bộ bằng nguồn bên ngoài từ 30 °C lên 100 °C (2đ)

**Câu 2: (4 đ)**

Hãy tính entanpi của khói tại  $t = 1100$  °C đối với 1 kg nhiên liệu. Biết khói có thể tích  $V_k = 10,8$  Nm<sup>3</sup>/kg và thành phần thể tích như sau:

CO<sub>2</sub> = 0,12 N<sub>2</sub> = 0,74 O<sub>2</sub> = 0,04 H<sub>2</sub>O = 0,10 (3đ)

Nếu nhiệt độ khói giảm còn một nửa so với giá trị cho ở trên thì có thể xem entanpi của nó cũng giảm còn 50% được không? Cho biết lý do tại sao. (1đ)

Người ra đề

TS. Nguyễn Văn Tuyên

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ NHIỆT LẠNH**

\* \* \* \* \*

**KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ - ĐỀ C**

Môn học : **KỸ THUẬT CHÁY**

Ngày kiểm tra : 04/04/2012

Thời gian : 45 phút

Lưu ý: *Sinh viên được sử dụng tài liệu* + Nhớ ghi mã đề (A hay B,C,D) vào bài làm

**Câu 1: (6 đ)**

Một nhà máy đốt than đá với hệ số không khí thừa  $\alpha = 1,3$ . Biết than có thành phần làm việc [%] như sau: C = 75,0 H = 2,1 O = 1,3 N = 0,8 S = 1,7  
A = 13,6 W = 5,5

Hãy xác định các số liệu sau, đối với 1 kg nhiên liệu :

- i. Nhiệt trị thấp, Nhiệt trị cao (1đ)
- j. Thể tích không khí và Thể tích khói lý thuyết (2đ)
- k. Thể tích không khí và Thể tích khói thực tế (1đ)
- l. Entanpi của khói tại nhiệt độ cháy lý thuyết, biết toàn bộ lượng không khí được sấy sơ bộ bằng nguồn bên ngoài từ 30 °C lên 100 °C (2đ)

**Câu 2: (4 đ)**

Hãy tính entanpi của khói tại  $t = 1200$  °C đối với 1 kg nhiên liệu. Biết khói có thể tích  $V_k = 9,8$  Nm<sup>3</sup>/kg và thành phần thể tích như sau:

CO<sub>2</sub> = 0,12 N<sub>2</sub> = 0,74 O<sub>2</sub> = 0,04 H<sub>2</sub>O = 0,10 (3đ)

Nếu nhiệt độ khói giảm còn một nửa so với giá trị cho ở trên thì có thể xem entanpi của nó cũng giảm còn 50% được không? Cho biết lý do tại sao. (1đ)

Người ra đề

TS. Nguyễn Văn Tuyên

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ NHIỆT LẠNH**  
\* \* \* \* \*

**KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ - ĐỀ D**

Môn học : **KỸ THUẬT CHÁY**

Ngày kiểm tra : 04/04/2012

Thời gian : 45 phút

Lưu ý: *Sinh viên được sử dụng tài liệu* + Nhớ ghi mã đề (A hay B,C,D) vào bài làm

**Câu 1: (6 đ)**

Một nhà máy đốt than đá với hệ số không khí thừa  $\alpha = 1,4$ . Biết than có thành phần làm việc [%] như sau: C = 65,0 H = 3,4 O = 5,4 N = 1,0 S = 1,2  
A = 18,0 W = 6,0

Hãy xác định các số liệu sau, đối với 1 kg nhiên liệu :

- m. Nhiệt trị thấp, Nhiệt trị cao (1đ)
- n. Thể tích không khí và Thể tích khói lý thuyết (2đ)
- o. Thể tích không khí và Thể tích khói thực tế (1đ)
- p. Entanpi của khói tại nhiệt độ cháy lý thuyết, biết toàn bộ lượng không khí được sấy sơ bộ bằng nguồn bên ngoài từ 30 °C lên 100 °C (2đ)

**Câu 2: (4 đ)**

Hãy tính entanpi của khói tại  $t = 900$  °C đối với 1 kg nhiên liệu. Biết khói có thể tích  $V_k = 9,6$  Nm<sup>3</sup>/kg và thành phần thể tích như sau:

CO<sub>2</sub> = 0,12 N<sub>2</sub> = 0,74 O<sub>2</sub> = 0,04 H<sub>2</sub>O = 0,10 (3đ)

Nếu nhiệt độ khói giảm còn một nửa so với giá trị cho ở trên thì có thể xem entanpi của nó cũng giảm còn 50% được không? Cho biết lý do tại sao. (1đ)

Người ra đề

TS. Nguyễn Văn Tuyên

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ NHIỆT LẠNH**  
 \* \* \* \* \*

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ**

Môn học : **KỸ THUẬT CHÁY**  
 Ngày kiểm tra : 04/04/2012

**Câu 1: (6 đ)**

Thành phần làm việc của nhiên liệu [%]:

|       |          |         |         |         |         |
|-------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Đề A: | C = 66,4 | H = 4,6 | O = 3,2 | N = 1,0 | S = 3,0 |
|       | A = 14,8 | W = 7,0 |         |         |         |
| Đề B: | C = 70,0 | H = 4,2 | O = 2,4 | N = 1,2 | S = 2,7 |
|       | A = 14,5 | W = 5,0 |         |         |         |
| Đề C: | C = 75,0 | H = 2,1 | O = 1,3 | N = 0,8 | S = 1,7 |
|       | A = 13,6 | W = 5,5 |         |         |         |
| Đề D: | C = 65,0 | H = 3,4 | O = 5,4 | N = 1,0 | S = 1,2 |
|       | A = 18,0 | W = 6,0 |         |         |         |

- a. Nhiệt trị thấp, Nhiệt trị cao (1đ)
- b. Thể tích không khí và Thể tích khối lý thuyết (2đ)
- c. Thể tích không khí và Thể tích khối thực tế (1đ)
- d. Entanpi của khối tại nhiệt độ cháy lý thuyết, biết toàn bộ lượng không khí được sấy sơ bộ bằng nguồn bên ngoài từ 30 °C lên 100 °C (2đ)

| TT | Nội dung            | Đơn vị              | Đề A   | Đề B   | Đề C   | Đề D   |
|----|---------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | Nhiệt trị thấp      | kcal/kg             | 6462   | 6680   | 6568   | 5955   |
|    |                     | kJ/kg               | 27051  | 27964  | 27494  | 24929  |
| 2  | Nhiệt trị cao       | kcal/kg             | 6751   | 6936   | 6714   | 6174   |
|    |                     | kJ/kg               | 28261  | 29034  | 28104  | 25844  |
| 3  | V kh. khí lý thuyết | Nm <sup>3</sup> /kg | 7.18   | 7.41   | 7.31   | 6.65   |
| 4  | V khối lý thuyết    | Nm <sup>3</sup> /kg | 7.66   | 7.84   | 7.61   | 7.0    |
|    |                     | HS không khí        | -      | 1.35   | 1.4    | 1.3    |
| 5  | V kh. khí thực tế   | Nm <sup>3</sup> /kg | 9.7    | 10.4   | 9.5    | 9.2    |
| 6  | V khối thực tế      | Nm <sup>3</sup> /kg | 10.2   | 10.9   | 9.8    | 9.7    |
| 7  | I <sub>a</sub>      | kcal/kg             | 6676.5 | 6909.7 | 6778.2 | 6159.7 |

**Câu 2: (4 đ)**

Tính entanpi của khói đối với 1 kg nhiên liệu. Biết khói có thể tích  $V = 10,2 \text{ Nm}^3/\text{kg}$  và thành phần thể tích:

$$\text{CO}_2 = 0,12 \quad \text{N}_2 = 0,74 \quad \text{O}_2 = 0,04 \quad \text{H}_2\text{O} = 0,10 \quad (3\text{đ})$$

Nếu nhiệt độ khói giảm còn một nửa so với giá trị cho ở trên thì có thể xem entanpi của nó cũng giảm còn 50% được không? Cho biết lý do. (1đ)

|  |                          |                        | A      | B      | C      | D      |
|--|--------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|
|  | t                        | °C                     | 1000   | 1100   | 1200   | 900    |
|  | $V_k$                    | $\text{m}^3/\text{kg}$ | 10.2   | 10.8   | 9.8    | 9.6    |
| Thể tích các khí thành phần,<br>$\text{m}^3/\text{kg}$   |                          |                        |        |        |        |        |
|  |                          | CO2                    | 1.224  | 1.296  | 1.176  | 1.152  |
|  |                          | N2                     | 7.548  | 7.992  | 7.252  | 7.104  |
|  |                          | O2                     | 0.408  | 0.432  | 0.392  | 0.384  |
|  |                          | H2O                    | 1.02   | 1.08   | 0.98   | 0.96   |
| Giá trị (ct)   |                          |                        |        |        |        |        |
|  | $\text{kcal}/\text{m}^3$ | CO2                    | 526    | 587    | 649    | 466    |
|  |                          | N2                     | 333    | 369    | 405    | 297    |
|  |                          | O2                     | 353    | 391    | 430    | 315    |
|  |                          | H2O                    | 412    | 460    | 509    | 364    |
| Entanpi khói   |                          |                        |        |        |        |        |
|  | $l_k$                    |                        | 3721.6 | 4375.5 | 4367.7 | 3117.1 |
| Nếu nhiệt độ khói giảm còn một nửa so với giá trị cho ở trên thì KHÔNG thể xem entanpi của nó cũng giảm còn 50% .<br>Lý do: lúc đó nhiệt dung riêng ( $c^*$ ) của khói cao hơn ( $c/2$ ) |                          |                        |        |        |        |        |

Giảng viên  
TS. Nguyễn Văn Tuyên