

Họ và tên sinh viên: Trần Trung Dũng Lớp: CH2021
Môn: Kiểm soát khí thải phương tiện - Đề thi học phần
Tờ số: 01 Tổng số tờ: 03

Câu 1: Nêu tác hại của các chất ô nhiễm trong khí thải của động cơ đốt trong đối với môi trường.

Tên bài:

① Thay đổi nhiệt độ thế quyển

Các chất ô nhiễm gây hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng đến quá trình cân bằng nhiệt của bầu khí quyển, nhất là CO_2

Với tốc độ gia tăng nồng độ khí carbonic trong bầu khí quyển như hiện nay, người ta dự đoán vào khoảng giữa thế kỷ 22, nồng độ carbonic có thể tăng lên gấp đôi.

⇒ Nhiệt độ bầu khí quyển tăng lên từ 2 - 3°C.

Làm thay đổi chế độ mưa gió và sa mạc hóa bề mặt đất. Một phần băng ở vùng Bắc cực và Nam cực sẽ tan làm tăng chiều cao mực nước biển.

② Ảnh hưởng đến hệ sinh thái

Nguy cơ làm gia tăng sự hủy hoại lớp ozone ở thượng tầng khí quyển khi có sự gia tăng NO_x , làm tăng tốc độ tan.

Tốc độ tan gây ung thư da, gây đột biến sinh học, sinh ra các vi khuẩn, bệnh lạ.

Mặt khác, các chất khí có tính acid như SO_2 , NO_2 bị oxy hóa thành acid sulfuric, acid nitric hòa tan trong mưa, trong sương mù, ... làm hủy hoại thảm thực vật trên mặt đất và gây ăn mòn các công trình kim loại.

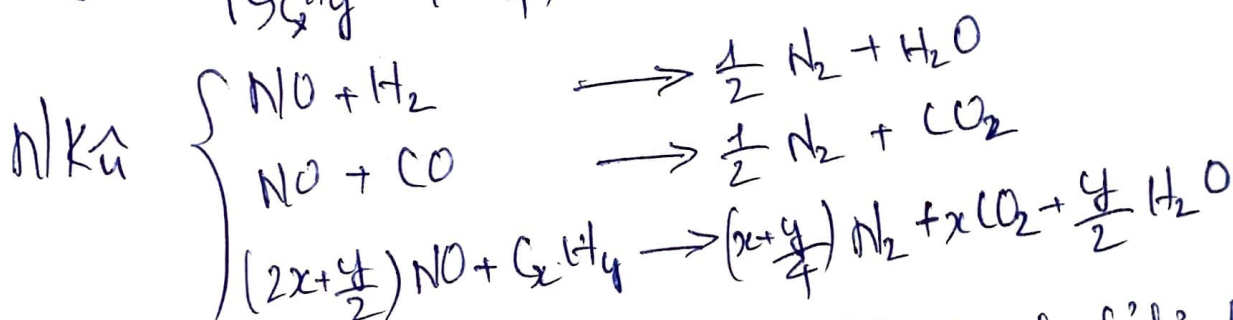
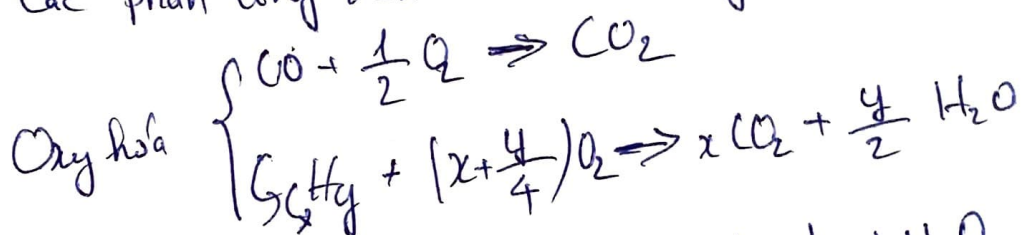
Họ và tên sinh viên: Trịnh Trọng Dũng Lớp: CH 2021
 Môn: Kiểm soát khí thải phương tiện - Đề thi viết lý
 Tờ số: 02 Tổng số tờ: 03

Câu 2:

⊕ Bộ xử lý xúc tác 3 thành phần (three-way catalyst) là bộ xúc tác cho phép xử lý đồng thời CO, HC và NOx bởi các phản ứng oxy hóa-khử (hai chất đầu tiên bị oxy hóa còn chất thứ 3 bị khử).

⊗ Nguyên lý làm việc và cấu tạo:

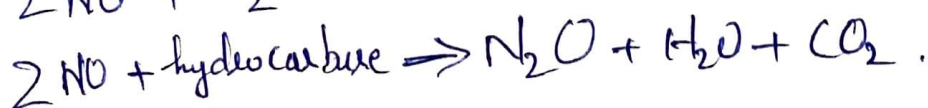
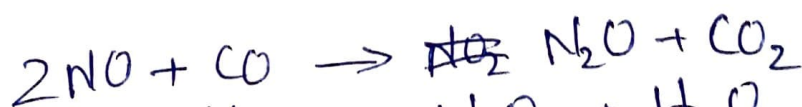
Các phản ứng diễn ra chính trong bộ xúc tác:



Hai phản ứng oxy hóa diễn ra khi độ đậm đặc & nhỏ hơn hay bằng 1 (hỗn hợp nghèo). Trong khi đó, ba phản ứng phân hủy NO diễn ra thuận lợi trong hỗn hợp giàu.

Trong cùng điều kiện về nhiệt độ, việc oxy hóa CO, HC và khử NOx (nghĩa là 5 phản ứng kể trên phải diễn ra cùng lúc với tốc độ đủ lớn), chỉ có thể diễn ra một cách đồng thời khi hệ số dư lượng khí của hỗn hợp nạp vào động cơ xấp xỉ 1.

Việc duy trì thành phần hỗn hợp có $\lambda = 1$, ngoài việc tăng tỉ lệ biến đổi các chất ô nhiễm nó còn hạn chế phản ứng nhiệt độ N_2O .



Họ và tên sinh viên: Trịnh Trọng Dũng Lớp: CH 2021
 Môn: Kiểm soát khí thải phương tiện - Đề thi cuối kỳ
 Tờ số: 03 Tổng số tờ: 03

- Hệ thống xúc tác bao gồm: gộp đỡ (Support) và lớp kim loại hoạt tính.
- Gộp đỡ monolith là những ống thép kết diện tròn hay oval bên trong được chia nhỏ bởi những vách ngăn song song với trục.
- Vật liệu dùng phổ biến là cordierite: $2MgO, 2Al_2O_3, 5SiO_2$.
- Ngoài ra, bộ xúc tác cũng chứa kền, cerium, lanthane, sắt, ...
- Lớp hoạt tính là nơi diễn ra các phản ứng xúc tác được chế tạo bằng những kim loại mạ thành lát mỏng trên vật liệu nền (wash-coat).

Câu 3:

Chức năng thử nghiệm ECE R40 cho xe mô tô.

- phạm vi ứng dụng: áp dụng cho xe mô tô hai hoặc ba bánh sử dụng động cơ đốt trong có khối lượng tải nhỏ hơn 400kg, tốc độ thiết kế lớn nhất lớn hơn 50 km/h, thể tích công tác của xy lanh lớn hơn 50 cm³.

• Chức năng thử:

- + thời gian chu trình: 195 giây
- + chiều dài chu trình: 1,013 km
- + tốc độ tối đa: 50 km/h

Số sánh tiêu chuẩn khí thải Euro II và Euro III.

	Euro II	Euro III
CO (g/km)	5.5	2.0
HC (g/km)	1.0	0.3
NO _x (g/km)	0.3	0.15