

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Ninh Phương Lớp: CH2021
Môn: Kiểm soát khí thải phương tiện - Đề thi học phần
Tờ số: 1 Tổng số tờ: 3

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

Trả lời:

① Thay đổi nhiệt độ khí 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 $2-3^\circ\text{C}$

Làm thay đổi chu kỳ mưa gió và sa mạc hóa bề mặt trái đất.

Một phần băng ở vùng Bắc cực và Nam cực sẽ ~~tan~~ tan làm tăng chiều cao mực nước biển.

② Ảnh hưởng đến sinh thái.

Nguyên cơ làm gia tăng sự hủy hoại lớp ozone ở thường tầng khí quyển khi có sự gia tăng NO_x , làm tăng tia cực tím.

Tia cực tím gây ung thư da, gây đột biến sinh học, sinh ra các vi trùng, bệnh lạ.

Mặt khác, các chất khí có tính acide như SO_2 , NO_2 bị oxy hóa thành acide sulfuric, acide 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

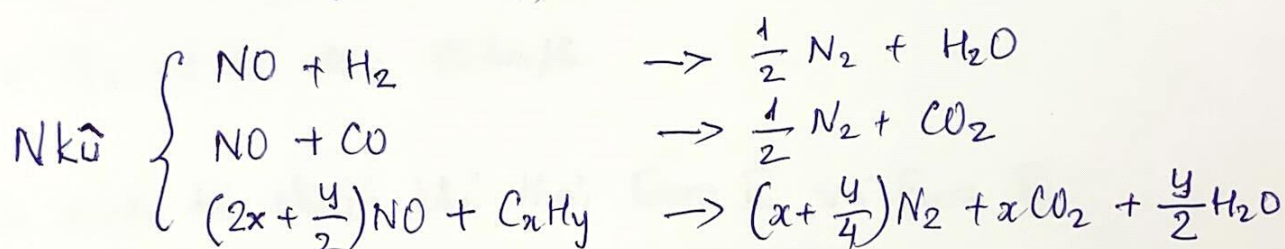
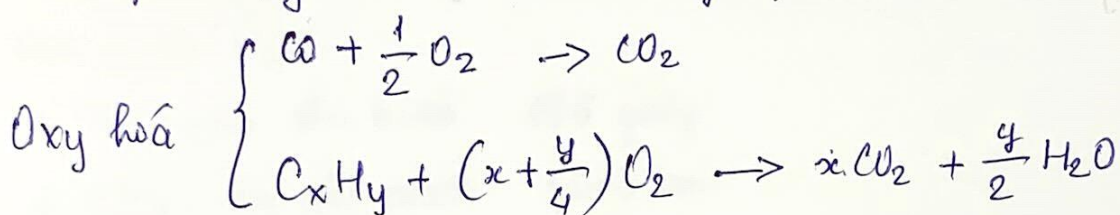
Họ và tên sinh viên: Nguyễn Minh Phương Lớp: CH2021
Môn: Kiểm soát khí thải phương tiện - Đề thi cuối kỳ
Tờ số: 2 Tổng số tờ: 3

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 NO_x bởi các phản ứng oxy hoá-khử (hai chất đầu tiên bị oxy hoá còn chất thứ ba bị khử).

* Nguyên lý làm việc và cấu tạo:

Các phản ứng diễn ra chính trong bộ xúc tác:



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

Trong cùng điều kiện về nhiệt độ, việc oxy hoá CO, HC và khử NO_x (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 không khí của hỗn hợp nạp vào động cơ xấp xỉ 1.

Việc duy trì thành phần hỗn hợp có $\phi = 1$, ngoài việc tăng tỉ lệ biến đổi các chất ô nhiễm nó còn hạn chế phản ứng nhiễu tạo N₂O.



- Hệ thống xúc tác bao gồm : gờ đỡ (support) và lớp kim loại hoạt tính.
- Gờ đỡ monolithe là những ống trụ tiết diện tròn hay oval bên trong được chia nhỏ bởi những vách ngăn song song với trục.
- Vật liệu dùng phổ biến là cordierite : $2\text{MgO}, 2\text{Al}_2\text{O}_3, 5\text{SiO}_2$.
- 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 rất mỏng trên vật liệu nền (wash-coat).

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Minh Phương Lớp: CH2021
Môn: Kiểm soát khí thải phương tiện - Đề thi số cuối kỳ
Tờ số: 3 Tổng số tờ: 3

Câu 3:

Chu trình thử nghiệm ECER40 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 400 kg, tốc độ thiết kế lớn nhất lớn hơn 50km/h, thể tích công tác của xy lanh lớn hơn 50cm³.
- Chu trình thử:
 - + Thời gian chu trình: 195 giây
 - + Chiều dài chu trình: 1,013 km
 - + Tốc độ tối đa: 50 km/h.

So 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