Thomas Kuster

Aufgabe 1

Lebensdauer = ([X] k)^(-1)

Aufgabe 2

Konzentration	O_3	NO_3	OH
	1.00E+12	5.00E+08	1.00E+06

	Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten			Lebensdauer in Sekunden		
Oxidationsmittel	O_3	NO_3	OH	O_3	NO_3	OH
Benzen	1.00E-20	3.00E-17	1.23E-12	1.00E+08	6.67E+07	**8.13E+05**
Toluol	1.00E-20	6.80E-17	5.96E-12	1.00E+08	2.94E+07	**1.68E+05**
a-Pinen	8.66E-17	6.12E-12	5.37E-11	1.15E+04	**3.27E+02**	1.86E+04
Formaldehyd	1.00E-20	5.80E-16	9.37E-12	1.00E+08	3.45E+06	**1.07E+05**
Perchlorethen	unbekannt	1.00E-16	1.67E-13		2.00E+07	**5.99E+06**

	Lebensdauer in Stunden			Lebensdauer in Tagen		
Oxidationsmittel	O_3	NO_3	OH	O_3	NO_3	OH
Benzen	27777.78	18518.52	**225.84**	1157.41	771.6	**9.41**
Toluol	27777.78	8169.93	**46.61**	1157.41	340.41	**1.94**
a-Pinen	3.21	**0.09**	5.17	0.13	**0**	0.22
Formaldehyd	27777.78	957.85	**29.65**	1157.41	39.91	**1.24**
Perchlorethen		5555.56	**1663.34**		231.48	**69.31**

Alle nicht Fetten Werte sind um Zehnerpotenzen grösser und können daher vernachlässigt werden.

Für Perchlorethen ist auch der Abbau in der Stratosphäre wichtig, via Photochemie

Aufgabe 3

Das OH-Radikal ist am bedeutesten, da es bei allen Stoffen (Ausnahme a-Pinen) zu den kürzesten Lebensdauer führt.
a-Pinen hat, egal welches Oxidationsmittel wirkt, eine relativ kurze Lebensdauer, unter NO_3 Einfluss wird es jedoch sofort abgebaut.

Aufgabe 4

Hochdrucklage: Dauer 2-3d
Nur Benzen und Perchlorethen können eine Hochdrucklage überleben, alle anderen werden während der Hochdrucklage abgebaut.

Umrundung der Erde: Dauer 12-14d
Nur Perchlorethen kann nicht innerhalb von <14d abgebaut werden und somit die Erde umrunden.

Hemisphärenmischung: Dauer 250d
Innerhalb dieser Zeit werden alle Stoffe abgebaut.

Ozonbildung in der Grenzschicht
Die Stoffe Benzen, Toluol, a-Pinen und Formaldehyd sind Reactive Organic Gases (ROG) und tragen somit zur Ozonbildung in der Grenzschicht bei.
Perchlorethen ist ein FCKW und trägt nicht zur Ozonbildung in der Grenzschicht bei..