ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CENTRE / CENTRE DU TECHNOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

ETC/CTE

A Catalogue of Crude Oil and Oil Product Properties

(c) Environment Canada, Emergencies Science Division 1996 Jointly funded by the United States Minerals Management Service

Revision Date: July 1997

Eugene Island Block 32

Origin: Gulf of Mexico, Louisiana, USA

API Gravity

	Reference	ID
36.9	ESD	94

Equation(s) for Predicting Evaporation

- %Ev = (0.77 + 0.045T)ln(t) Where %Ev = weight percent evaporated; T = surface temperature (°C); t = time (minutes)

	Reference	ID
	ESD	96

Water Content (weight %)

	Reference	ID
2.6	ESD	94

Flash Point (°C)

Evaporation (weight %)			Reference	ID
0		21	ESD	94
6		79	ESD	94
13	>	95	ESD	94
20	>	95	ESD	94

Density (g/mL)

Temperature (°C)	Evaporation (weight %)		Reference	ID
0	0	0.8516	ESD	94
15	0	0.8399	ESD	94
25	0	0.8373	ESD	94
0	6	0.8535	ESD	94
15	6	0.8418	ESD	94
25	6	0.8341	ESD	94
0	13	0.8577	ESD	94
15	13	0.8453	ESD	94
25	13	0.8382	ESD	94
0	20	0.8605	ESD	94
15	20	0.8481	ESD	94
25	20	0.8412	ESD	94

Pour Point (°C)

Evaporation (weight %)		Reference	ID
0	7	ESD	94
6	9	ESD	94
13	12	ESD	94
20	13	ESD	94

Dynamic Viscosity (mPa·s or cP)

Temperature (°C)	Evaporation (weight %)			Reference	ID
0	0	42		ESD	93
15	0	10		ESD	93
25	0	6		ESD	93
0	6	2300	• (a)	ESD	94
0	6	13400	• (b)	ESD	94
15	6	9		ESD	94
25	6	6		ESD	94
0	13	4330	• (a)	ESD	94
0	13	13600	• (b)	ESD	94
15	13	16		ESD	94
25	13	7		ESD	94
0	20	6820	• (a)	ESD	94
0	20	21500	• (b)	ESD	94
15	20	21		ESD	94
25	20	9		ESD	94

- shear rate = (a) 10/s; (b) 1/s

Emulsion Formation

Temperature (°C)	Evaporation (weight %)		Reference	ID
15	0	no	ESD	94
15	6	no	ESD	94
15	13	no	ESD	94
15	20	no	ESD	94

Chemical Dispersibility (volume %)

			Reference	ID
Corexit 9500	45	• (a)	ESD	95
Corexit 9527	15	• (a)	ESD	95

- (a) GC quantitation

Hydrocarbon Groups (weight %)

	Evaporation (weight %)		Reference	ID
Saturates	0	84	ESD	95
Aromatics	0	14	ESD	95
Resins	0	2	ESD	95
Asphaltenes	0	1	ESD	95
Waxes	0	2	ESD	94
Saturates	6	81	ESD	95
Aromatics	6	16	ESD	95
Resins	6	2	ESD	95
Asphaltenes	6	1	ESD	95
Saturates	13	82	ESD	95
Aromatics	13	15	ESD	95
Resins	13	2	ESD	95
Asphaltenes	13	1	ESD	95
Saturates	20	81	ESD	95
Aromatics	20	16	ESD	95
Resins	20	3	ESD	95
Asphaltenes	20	1	ESD	95

Adhesion (g/m^2)

Evaporation (weight %)			Reference	ID
0	10	SD = 1	ESD	95
6	13	SD = 2	ESD	95
13	20	SD = 2	ESD	95
20	20	SD = 2	ESD	95

Volatile Organic Compounds (ppm)

	Evaporation (weight %)		Reference	ID
Benzene	0	1150	ESD	94
Toluene	0	2050	ESD	94
Ethylbenzene	0	260	ESD	94
Xylenes	0	2650	ESD	94
C3-benzenes	0	2650	ESD	94
Total BTEX	0	6110	ESD	94
Total BTEX + C3-benzenes	0	8760	ESD	94
Benzene	6	90	ESD	94
Toluene	6	680	ESD	94
Ethylbenzene	6	180	ESD	94
Xylenes	6	1780	ESD	94
C3-benzenes	6	2690	ESD	94
Total BTEX	6	2740	ESD	94
Total BTEX + C3-benzenes	6	5430	ESD	94
Benzene	13	0	ESD	94
Toluene	13	0	ESD	94
Ethylbenzene	13	0	ESD	94
Xylenes	13	0	ESD	94
C3-benzenes	13	280	ESD	94
Total BTEX	13	0	ESD	94
Total BTEX + C3-benzenes	13	280	ESD	94
Benzene	20	0	ESD	94
Toluene	20	0	ESD	94
Ethylbenzene	20	0	ESD	94
Xylenes	20	0	ESD	94
C3-benzenes	20	0	ESD	94
Total BTEX	20	0	ESD	94
Total BTEX + C3-benzenes	20	0	ESD	94

Surface Tension (mN/m or dynes/cm)

Temperature (°C)	Evaporation (weight %)			Reference	ID
0	0		DNF	ESD	94
15	0	27.5		ESD	94
25	0	27.5		ESD	94
0	6		DNF	ESD	94
15	6	28.5		ESD	94
25	6	27.9		ESD	94
0	13		DNF	ESD	94
15	13	27.9		ESD	94
25	13	28.3		ESD	94
0	20		DNF	ESD	94
15	20	27.9		ESD	94
25	20	28.6		ESD	94

Oil/Salt Water Interfacial Tension (mN/m or dynes/cm)

Temperature (°C)	Evaporation (weight %)			Reference	ID
0	0		DNF	ESD	94
15	0	18.5		ESD	94
25	0	15.7		ESD	94
0	6		DNF	ESD	94
15	6	23.5		ESD	94
25	6	18.4		ESD	94
0	13		DNF	ESD	94
15	13	23.7		ESD	94
25	13	19.4		ESD	94
0	20		DNF	ESD	94
15	20	21.3		ESD	94
25	20	18.8		ESD	94

Oil/Fresh Water Interfacial Tension (mN/m or dynes/cm)

Temperature (°C)	Evaporation (weight %)			Reference	ID
0	0		DNF	ESD	94
15	0	21.7		ESD	94
25	0	19.9		ESD	94
0	6		DNF	ESD	94
15	6	25.2		ESD	94
25	6	25		ESD	94
0	13		DNF	ESD	94
15	13	26.7		ESD	94
25	13	23.4		ESD	94
0	20		DNF	ESD	94
15	20	21.8		ESD	94
25	20	22.4		ESD	94

Boiling Point versus Weight Percent

Boiling Point (°C)	Evaporation (weight %)	Weight %	Reference	ID
80	0	1	ESD	94
100	0	2	ESD	94
120	0	3	ESD	94
140	0	4	ESD	94
160	0	5	ESD	94
180	0	7	ESD	94
200	0	10	ESD	94
250	0	23	ESD	94
300	0	46	ESD	94
350	0	69	ESD	94
400	0	82	ESD	94
450	0	91	ESD	94
500	0	96	ESD	94
550	0	98	ESD	94
600	0	99	ESD	94
140	6	1	ESD	95
160	6	2	ESD	95
180	6	4	ESD	95
200	6	6	ESD	95
250	6	20	ESD	95
300	6	44	ESD	95
350	6	67	ESD	95
400	6	81	ESD	95

450	6	90	ESD	95
500	6	95	ESD	95
550	6	98	ESD	95
600	6	99	ESD	95
200	13	2	ESD	95
250	13	14	ESD	95
300	13	40	ESD	95
350	13	65	ESD	95
400	13	80	ESD	95
450	13	89	ESD	95
500	13	95	ESD	95
550	13	98	ESD	95
600	13	99	ESD	95
250	20	9	ESD	95
300	20	34	ESD	95
350	20	62	ESD	95
400	20	78	ESD	95
450	20	88	ESD	95
500	20	94	ESD	95
550	20	97	ESD	95
600	20	99	ESD	95

Weight Percent versus Boiling Point

Weight %	Evaporation (weight %)	Boiling Point 'C	Reference ID	
5	0	158	ESD	94
10	0	200	ESD	94
15	0	224	ESD	94
20	0	241	ESD	94
25	0	255	ESD	94
30	0	266	ESD	94
35	0	276	ESD	94
40	0	288	ESD	94
45	0	297	ESD	94
50	0	305	ESD	94
55	0	317	ESD	94
60	0	327	ESD	94
65	0	340	ESD	94
70	0	354	ESD	94
75	0	370	ESD	94
80	0	389	ESD	94

85	0	412	ESD	94
90	0	443	ESD	94
95	0	492	ESD	94
5	6	191	ESD	95
10	6	219	ESD	95
15	6	236	ESD	95
20	6	250	ESD	95
25	6	262	ESD	95
30	6	272	ESD	95
35	6	282	ESD	95
40	6	292	ESD	95
45	6	302	ESD	95
50	6	310	ESD	95
55	6	319	ESD	95
60	6	331	ESD	95
65	6	344	ESD	95
70	6	357	ESD	95
75	6	374	ESD	95
80	6	393	ESD	94
85	6	418	ESD	95
90	6	450	ESD	95
95	6	500	ESD	95
5	13	220	ESD	95
10	13	237	ESD	95
15	13	252	ESD	95
20	13	263	ESD	95
25	13	272	ESD	95
30	13	282	ESD	95
35	13	290	ESD	95
40	13	301	ESD	95
45	13	307	ESD	95
50	13	317	ESD	95
55	13	327	ESD	95
60	13	338	ESD	95
65	13	350	ESD	95
70	13	364	ESD	95
75	13	380	ESD	95
80	13	400	ESD	94
85	13	422	ESD	95
90	13	455	ESD	95
95	13	502	ESD	95

5	20	237	ESD	95
10	20	254	ESD	95
15	20	265	ESD	95
20	20	273	ESD	95
25	20	284	ESD	95
30	20	292	ESD	95
35	20	302	ESD	95
40	20	307	ESD	95
45	20	317	ESD	95
50	20	325	ESD	95
55	20	335	ESD	95
60	20	346	ESD	95
65	20	358	ESD	95
70	20	372	ESD	95
75	20	389	ESD	95
80	20	408	ESD	95
85	20	431	ESD	95
90	20	464	ESD	95
95	20	513	ESD	95

Non-Metal Content (weight %)

	Evaporation (weight %)		Reference ID	
Sulphur	0	0.02	ESD	94
Sulphur	6	0.03	ESD	94
Sulphur	13	0.03	ESD	94
Sulphur	20	0.04	ESD	94

Spill Technology Databases