

平成19年度技術士第二次試験問題【化学部門】

必須科目

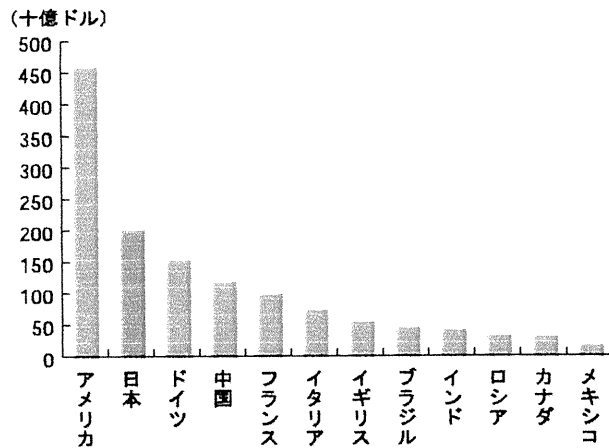
10時～12時30分

Ⅱ 次の問題について解答せよ。なお、必要であれば添付の図・表を参考にしてもよい。（答案用紙3枚以内にまとめよ。）

- (1) 我が国の化学産業の特徴についてあなたの考えを述べよ。
- (2) 我が国の化学産業の国際競争力を強化するための方策についてあなたの考えを述べよ。
- (3) あなたの業務に関連した化学製品または化学技術のうちから具体例を1つ挙げ、その製品または技術の国際競争力を向上させるための戦略と課題について、あなたの考えを述べよ。

(注) 以下の図－1，図－2，表－1および表－2は「2006年版ものづくり白書」を，また表－3は「グラフでみる日本の化学工業2006」（日本化学工業協会）を基に作成した。

図－1 主要国の化学工業の出荷額（2003年）



資料：米国化学工業協会（ACC）

表－1 我が国の化学産業の出荷額，従業者，輸出額，輸入額の推移

	2004年	1995年
出荷額（億円）	377,673	371,676
従業者（千人）	897	993
輸出額（億円）	67,580	39,139
輸入額（億円）	44,291	26,944

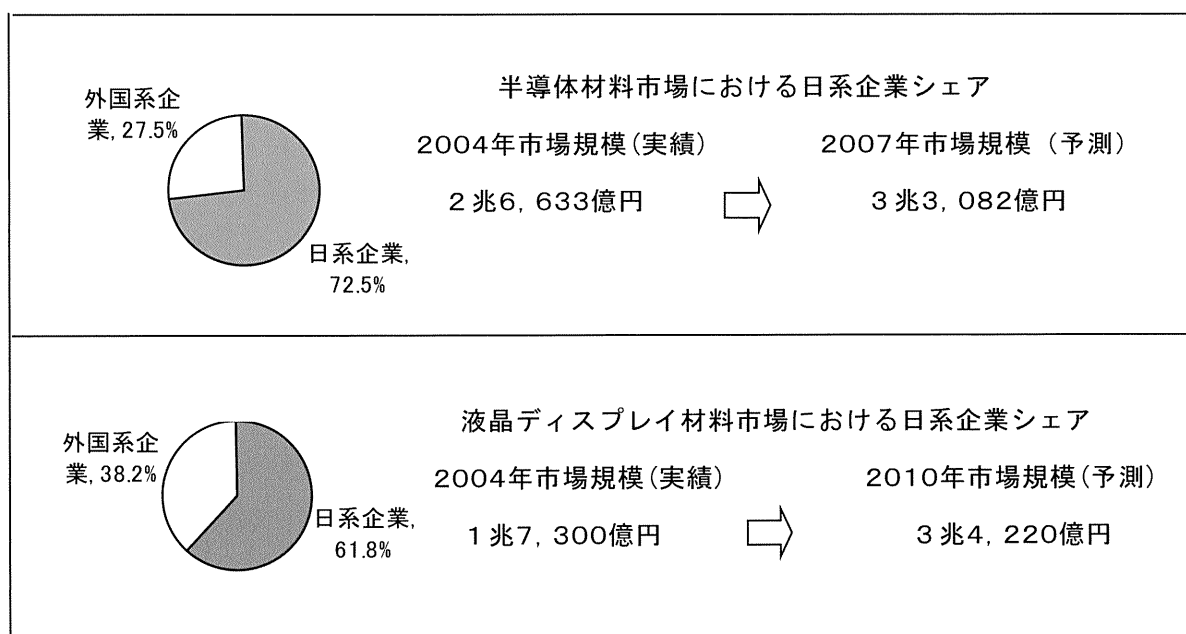
資料：財務省「貿易統計」，経済産業省「工業統計表」

表－2 我が国製造業の付加価値額（2004年）

順位	製造業	付加価値額(兆円)	製造業における割合
	製造業	101.8	100 %
1	化学工業	17.2	16.9 %
2	輸送用機械器具製造業	14.2	14.0 %
3	一般機械器具製造業	11.3	11.1 %
4	食料品製造業	8.6	8.5 %
5	電子部品・デバイス製造業	7.2	7.1 %

資料：経済産業省「工業統計表」

図－2 機能性化学品分野の世界市場における日系企業シェア



資料：「2006年半導体材料データブック（電子ジャーナル）」及び「2005年液晶関連市場の現状と将来展望（富士キメラ総研）」より経済産業省作成。

表－3 化学製品の売上高にみる世界のトップ企業30（2004年）

No.	Company	Country	Sales (\$millions)	Profits (\$millions)
1	Dow Chemical	U.S.A.	40,161	3,459
2	BASF	Germany	38,189	4,376
3	Du Pont	U.S.A.	30,130	not available
4	Royal Dutch Shell	U.K./Netherlands	29,497	930
5	Exxon Mobil	U.S.A.	27,781	3,428
6	Total	France	24,928	1,351
7	BP	U.K.	21,209	-337
8	Bayer	Germany	18,088	1,409
9	China Petroleum & Chemical	China	16,730	2,261
10	Mitsubishi Chemical	Japan	16,274	1,116
11	SABIC	Saudi Arabia	15,901	5,252
12	Degussa	Germany	13,985	1,059
13	Formosa Plastics Group	Taiwan	12,627	2,715
14	Akzo Nobel	Netherlands	11,806	1,333
15	Huntsman Corp.	U.S.A.	11,438	159
16	Mitsui Chemicals	Japan	11,350	744
17	Air Liquide	France	10,714	1,681
18	ICI	U.K.	10,258	877
19	Sumitomo Chemical	Japan	9,883	604
20	Toray Industries	Japan	9,869	599
21	DSM	Netherlands	9,642	608
22	Equistar Chemicals	U.S.A.	9,316	498
23	Dainippon Ink and Chemicals	Japan	9,273	445
24	Chevron Phillips	U.S.A.	9,238	707
25	Shin-Etsu Chemical	Japan	8,946	1,403
26	General Electric	U.S.A.	8,290	710
27	Lanxess	Germany	7,529	92
28	PPG Industries	U.S.A.	7,309	1,068
29	Asahi Kasei	Japan	7,142	589
30	BOC	England	7,095	930

（注）集計上、医薬品は除く。

資料：Chemical & Engineering News JULY 18 (2005) 21