

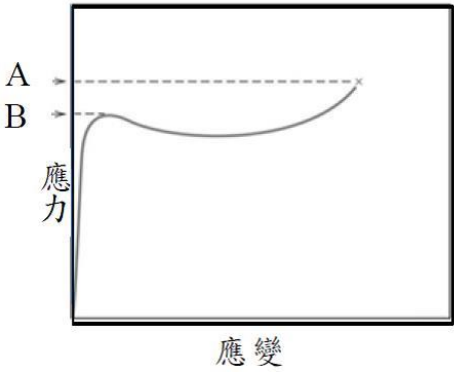
塑膠材料應用工程師-初級能力鑑定

考科一：高分子化性與物性模擬試題

題號	答案	題目內容
1	(1)	下列哪個化學品之高分子會形成順式 (cis-) 及反式 (trans-) 之異構物？ (1)丁二烯 (2)苯乙烯 (3)甲基丙烯酸甲酯 (4)丙烯 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
2	(4)	下列哪個高分子不是縮合聚合體？ (1)聚對苯二甲酸乙二酯 (Polyethylene Terephthalate, PET) (2)聚醯胺 (Polyamide 66, PA66) (3)聚氨酯 (Polyurethane, PU) (4)聚甲基丙烯酸甲酯 (Polymethyl methacrylate, PMMA) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
3	(3)	下列哪個高分子結構是段式共聚合體 (block copolymer) ？ (1)-A-B-A-B-A-B-A-B- (2)-A-A-B-A-B-B-A-A- (3)-A-A-A-B-B-B- (4)-A-A-A-B-B-B-A-A-B- 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
4	(4)	下列何種高分子是經自由基加成聚合而成？ (1)聚醯胺 (Polyamide 66, PA66) (2)聚對苯二甲酸乙二酯 (Polyethylene Terephthalate, PET) (3)聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) (4)聚丙烯 (Polypropylene, PP) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
5	(1)	一般高分子是以何種鍵結方式存在？ (1)共價鍵 (2)離子鍵 (3)金屬鍵 (4)配位鍵 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
6	(3)	關於加成聚合反應下列敘述何者正確？ (1)反應時會脫去小分子 (2)破壞 σ 鍵進行聚合反應 (3)烯類化合物較易進行加成聚合反應 (4)容易形成雜鏈聚合物(heterochain polymer) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
7	(4)	下列何者聚合時不會產生小分子？ (1)聚醯胺 (Polyamide) (2)聚酯 (Polyester) (3)聚醚 (Polyether) (4)聚烯烴 (Polyolefin) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
8	(4)	下列關於聚酯 (Polyester) 敘述何者錯誤？ (1)由縮合聚合反應生成 (2)容易水解 (3)由有機酸及有機醇聚合而成 (4)脫去的小分子必為水

題號	答案	題目內容
		評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
9	(3)	利用光散射法可得何種平均分子量？ (1) M_n (2) M_v (3)M_w (4) M_z 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
10	(1)	利用半透膜滲透壓法可得何種平均分子量？ (1)M_n (2) M_v (3) M_w (4) M_z 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
11	(2)	已知某高分子的重量平均分子量為 30 萬，數目平均分子量為 20 萬，請問多分佈指數 (Polydispersity index, PDI) 等於？ (1)1 (2)1.5 (3)2 (4)2.5 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
12	(4)	反應體系中含有苯乙烯單體、完全皂化之聚乙烯醇 (Polyvinyl alcohol, PVA)、 $Ca_3(PO_4)_2$ 、水、BPO 起始劑之聚合法是？ (1)乳化聚合法 (2)溶液聚合法 (3)總體聚合法 (4)懸浮聚合法 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
13	(1)	反應中會形成微胞者為？ (1)乳化聚合法 (2)溶液聚合法 (3)總體聚合法 (4)懸浮聚合法 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
14	(3)	下列哪一種聚合方法可以獲得多分佈指數 (Polydispersity index, PDI) 較小的高分子？ (1)自由基聚合法 (2)逐步聚合法 (3)陰離子聚合法 (4)配位聚合法 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
15	(4)	下列哪一種高分子製造方法容易產生凝膠效應 (gel effect)？ (1)乳化聚合法 (2)溶液聚合法 (3)懸浮聚合法 (4)總體聚合法 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
16	(4)	高分子結構中若有苯環的存在，通常具有以下哪種特性？ (1)極性較高 (2)較為軟韌 (3)加工性較好 (4)耐熱性較高 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
17	(1)	下列何種高分子的比重最小？ (1)聚丙烯 (Polypropylene, PP) (2)聚對苯二甲酸乙二酯 (Polyethylene Terephthalate, PET) (3)聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) (4)聚四氟乙烯 (Polytetrafluoroethylene, PTFE) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
18	(1)	下列何種高分子的吸水性最高？ (1)聚醯胺 (Polyamide 6, PA6) (2)聚乙烯 (Polyethylene, PE)

題號	答案	題目內容
		(3)聚丙烯 (Polypropylene, PP) (4)聚四氟乙烯 (Polytetrafluoroethylene, PTFE) 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
19	(4)	下列何者為非結晶性高分子?? (1)聚醯胺 (Polyamide 6, PA6) (2)聚乙烯 (Polyethylene, PE) (3)聚對苯二甲酸乙二酯 (Polyethylene Terephthalate, PET) <u>(4)聚甲基丙烯酸甲酯 (Polymethyl methacrylate, PMMA)</u> 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
20	(3)	下列何種測試方法無法測量高分子的結晶度? (1)密度法 (2)差示掃描量熱法 (Differential scanning calorimetry, DSC) <u>(3)熱重量分析 (Thermogravimetric analysis, TGA)</u> (4)X 射線繞射儀 (X-ray diffractometer, XRD) 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
21	(2)	高分子材料特性何者錯誤? (1)沒有 100%完全結晶的高分子材料 <u>(2)非結晶性高分子材料表示其完全沒有結晶</u> (3)高分子材料結晶區比例越高, 表示材料越不透明 (4) 相同高分子材料結晶區比例越高比重越大 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
22	(4)	下列何者不能檢測非透明產品之應力殘留? (1)外力測試 (2)溫度測試 (3)醋酸測試 <u>(4)偏光片測試</u> 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
23	(2)	在拉力試驗過程中, 請問如何計算彈性係數 (elastic modulus) ? (1)應變/應力 <u>(2)應力/應變</u> (3)應變 x 應力 (4)應變 + 應力 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
24	(4)	蕭氏 (Shore) 硬度表示方法, 下列哪一個數值代表材料硬度較高? (1)Shore A 50 (2)Shore A 60 (3)Shore D 50 <u>(4)Shore D 60</u> 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
25	(3)	如果要知道一種材料的有效使用年限, 請問需進行哪種機械性質測試? (1)拉力測試 (2)衝擊測試 <u>(3)疲勞測試</u> (4)彎曲測試 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
26	(3)	下列有關 ASTM 衝擊試驗的敘述何者錯誤? (1)試片吸收擺錘能量越高耐衝強度越高 (2)一般分為 Izod 及 Charpy 兩種測試方法 <u>(3)缺口可於模具中先將缺口形狀設計於內</u> (4)非結晶塑膠添加玻纖會降低衝擊強度 評鑑內容(KS): 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性

題號	答案	題目內容
27	(4)	下列何者不會影響機械性質檢驗結果的正確性？ (1)試驗室的溫、溼度是否合乎規定 (2)試驗速率設定是否正確 (3)儀器是否有定期的校正和歸零 (4)戶外溫度是否有量測 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
28	(1)	衝擊試驗之目的是為了比較材料之何種性質？ (1)韌性 (2)彎曲特性 (3)剪切應力 (4)降伏強度 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
29	(2)	應力-應變曲線圖（下圖）中 B 點代表？  (1)抗拉強度 (2)降伏強度 (3)韌性強度 (4)耐衝擊強度 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
30	(4)	一般泛稱的剛性是指高分子的何種性質？ (1)彎曲強度 (2)拉伸強度 (3)衝擊強度 (4)彎曲模數 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
31	(2)	高分子材料具有極性短側鏈結構能提高下列何種性質？ (1)柔軟性 (2)剛性 (3)韌性 (4)結晶度 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
32	(3)	UL-94 是材料的什麼指標？ (1)耐化性 (2)耐候性 (3)耐燃性 (4)耐磨性 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
33	(1)	在 UL94-V 燃燒試驗中，哪一等級代表耐燃性最佳？ (1)V-0 (2)V-1 (3)V-2 (4)V-3 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
34	(4)	下列有關熔融指數（Melt Index，MI）之敘述何者錯誤？ (1)MI 值越大越容易流動 (2)同一塑膠原料，MI 值越大，分子量越小 (3)測試 MI 時，施加應力越大，MI 值越大 (4)MI 值越大，抗拉強度越強 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性

題號	答案	題目內容
35	(4)	下列有關結晶熔點的敘述何者正確？ (1)高分子結晶形成的溫度 (2)高分子材料軟化的溫度 (3)升溫過程中產生放熱現象 (4)不是所有高分子都有此溫度 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
36	(4)	熔融流動指數愈高代表？ (1)分子量愈高 (2)黏度愈高 (3)熔體強度愈高 (4)以上皆非 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
37	(2)	結晶性高分子材料中通常下列哪個特性溫度最低？ (1)T_m (2)T_g (3)軟化溫度 (Vicat) (4)熱變形溫度 (HDT) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
38	(4)	下列方法何種無法增加高分子材料的耐熱性？ (1)增加極性官能基的數量 (2)增加環狀結構的數量 (3)增加短側鏈的數量 (4)增加主鏈上甲基的數量 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
39	(2)	下列何種高分子的介電常數最高？ (1)聚丙烯 (Polypropylene , PP) (2)聚醯胺 (Polyamide 66 , PA66) (3)聚乙烯 (Polyethylene , PE) (4)聚四氟乙烯 (Polytetrafluoroethylene , PTFE) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
40	(2)	分子要做為優良之電絕緣體，必須是具有何種特性？ (1)高的功損指數 (loss index) (2)低的介電常數 (dielectric constant) (3)低的抵抗率 (resistivity) (4)高的介電常數 (dielectric constant) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
41	(1)	材料在兩平板間的介電容量，真空下之介電容量，兩者比值稱為？ (1)介電常數 (dielectric constant) (2)功損指數 (loss index) (3)分散因素 (dissipation factor) (4)電量抵抗 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
42	(2)	下列何種高分子的耐候性較差？ (1)聚四氟乙烯 (Polytetrafluoroethylene , PTFE) (2)聚丙烯 (Polypropylene , PP) (3)聚甲基丙烯酸甲酯 (Polymethyl methacrylate , PMMA) (4)聚氯乙烯 (Polyvinyl chloride , PVC) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性

題號	答案	題目內容
43	(1)	大部分的高分子照光會有光劣化的現象產生，請問光波長為多少 nm 對高分子的光劣化比較明顯？ <u>(1)300nm</u> (2)400nm (3)500nm (4)600nm 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
44	(2)	下列何種泛用塑膠的透明度最好？ (1)高密度聚乙烯 (High density Polyethylene, HDPE) <u>(2)聚苯乙烯 (Polystyrene, PS)</u> (3)低密度聚乙烯 (Low density Polyethylene, LDPE) (4)聚丙烯 (Polypropylene, PP) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
45	(3)	針對光學級高分子之特性要求，下列何者錯誤？ (1)雙折射率越低越好 (2)耐熱性越高越好 <u>(3)結晶度越高越好</u> (4)吸水率越低越好 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
46	(2)	高分子材料之光澤度 (gloss) 測量，下列哪個測量角度不被使用？ (1)20° <u>(2)30°</u> (3)60° (4)85° 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
47	(4)	下列針對高分子與溶劑的互溶性敘述下列何者錯誤？ (1)相似的溶解相似的 (2)高分子的溶解度隨分子量增加而下降 (3)交聯的高分子無法被溶解 <u>(4)高分子的短支鏈越多越不易被溶解</u> 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
48	(2)	聚苯乙烯 (Polystyrene, PS) 最容易溶在下列哪一種溶劑中？ (1)酒精 <u>(2)甲苯</u> (3)異丙醇 (4)水 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
49	(2)	針對高分子耐化學藥品性，下列敘述何者錯誤？ (1)聚乙烯 (Polyethylene, PE) 耐酸鹼 <u>(2)聚醯胺 (Polyamide 66, PA66) 耐酸鹼</u> (3)聚丙烯 (Polypropylene, PP) 耐酸鹼 (4)聚苯乙烯 (Polystyrene, PS) 不耐非極性溶劑 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
50	(3)	影響高分子耐化性主要的兩個因素為？ (1)極性、分子量 (2)分子量、結晶 <u>(3)結晶、化學結構</u> (4)黏度、化學結構 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性