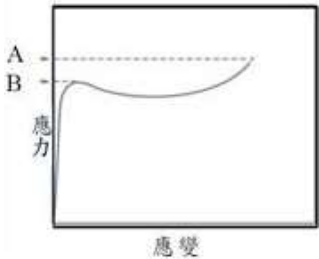
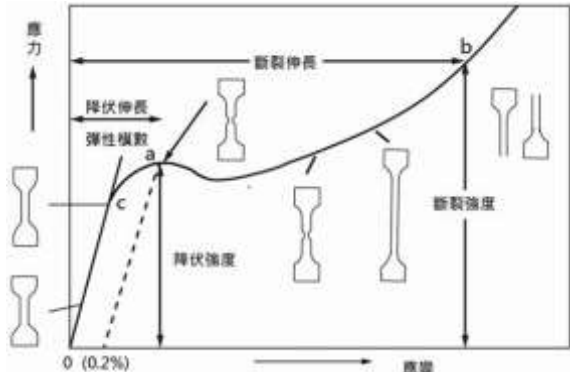


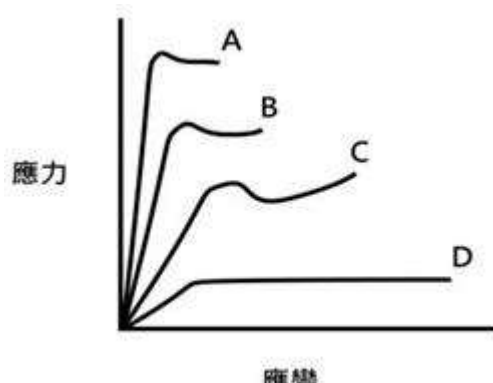
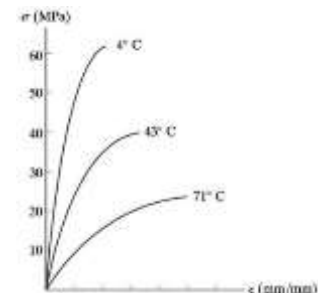
塑膠材料應用工程師-初級能力鑑定

考科一：高分子化性與物性模擬試題

題號	答案	題目內容
1	(2)	下列有關自由基聚合下列何者正確？ (1)起始劑濃度越大聚合所得之分子量越大 (2)反應係放熱反應 (3)起始劑濃度越大聚合速率越慢 (4)單體濃度越大聚合速率越慢 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
2	(2)	如果要合成縮合聚合物，單體的官能基(Functional group)數目至少需多少個以上？ (1)1 (2)2 (3)3 (4)4 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
3	(4)	下列有關高分子交聯的敘述何者有誤？ (1)為利用化學鍵所形成的三維分子結構 (2)交聯後強度、硬度及耐熱性均會增加 (3)分子若有雙鍵結構有利與交聯反應的發生 (4)交聯後高分子的溶解度隨之增加 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
4	(1)	下列何者是構成高分子的主要元素？ (1)碳(Carbon) (2)溴(Bromine) (3)氧(Oxygen) (4)氯(Chlorine) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
5	(2)	高分子材料與金屬材料相比較何者正確？ (1)有較佳之高溫穩定性 (2)有較高之延伸率 (3)有較佳之機械強度 (4)加工溫度較高 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
6	(4)	容易水解的高分子通常含有何種官能基？ (1)羧酸基 (2)羥基 (3)醯胺基 (4)酯基 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
7	(4)	在二元酸(HOO-R₁-OOH)和二元胺(H₂N-R₂-NH₂)聚縮合反應中會脫除何種分子？ (1)氧氣 (2)羥基 (3)氮氣 (4)水 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
8	(4)	關於高分子的敘述，下列何者正確？ (1)大多為天然的聚合物 (2)分子量一般在 1000 以下 (3)屬於無機材料的一種 (4)塑膠、纖維、橡膠、塗料及接著劑同屬高分子材料 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性

題號	答案	題目內容
9	(4)	關於高分子的敘述，下列何者錯誤？ (1)依結構型態可分為線狀和網狀聚合物 (2)依聚合方式可分為加成和縮合聚合物 (3)依單體的種類分為單聚合與共聚合 (4)一般加成聚合反應會產生副產物水 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
10	(2)	將二種或二種以上化學結構不同的單體進行聚合反應所得之材料，稱為？ (1)單聚合體 (Homopolymer) (2)共聚合體 (Copolymer) (3)聚摻合體 (Polymer blends) (4)複合材料 (Composites) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
11	(1)	關於高分子的分子量特性說明，下列何者正確？ (1)分子量越大，高分子加工時的流動性越差 (2)分子量越大，高分子的熔融流動指數(Melt Index，MI)越高 (3)分子量越大，高分子的機械性質越差 (4)分子量越大，高分子的極性越強 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
12	(4)	將等數量聚合體 A (分子量 $M = 1,000 \text{ g/mol}$) 與聚合體 B (分子量 $M = 10,000 \text{ g/mol}$)混合後，其重量平均分子量為？ (1)5500 g/mol (2)7500 g/mol (3)8515 g/mol (4)9181 g/mol 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
13	(2)	數均分子量 M_n、重均分子量 M_w、粘均分子量 M_v，三者之間的關係為何？ (1)$M_v > M_w > M_n$ (2)$M_w > M_v > M_n$ (3)$M_w > M_n > M_v$ (4)$M_n > M_w > M_v$ 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
14	(1)	關於高分子平均分子量的敘述，下列何者錯誤？ (1)重量平均分子量為不同分子量按數量分數貢獻所得的平均分子量 (2)工業上通常使用端基測量法來獲得數目平均分子量 (3)測試重量平均分子量常以光散射法或小角 X 光衍射法 (4)黏度平均分子量用稀溶液黏度法測得的平均分子量 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
15	(2)	下列何種聚合製造法需使用大量之有機溶劑？ (1)總體聚合 (2)溶液聚合 (3)懸浮聚合 (4)乳化聚合 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子化性
16	(3)	下列何者不是結晶性高分子的特性？ (1)良好的耐溫性 (2)良好的機械性質 (3)透明性佳 (4)耐化學藥品性佳 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
17	(1)	結晶性高分子與非結晶性高分子的差異在於結晶性高分子有較好的？ (1)剛性 (2)透明性 (3)韌性 (4)導電性 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
18	(1)	結晶性材料在凝固時，會發生何種變化？ (1)分子排列的較整齊，比容明顯降低 (2)分子排列不整齊，比容無明顯變化 (3)分子排列不整齊，比容明顯升高 (4)分子排列的較整齊，比容明顯升高 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
19	(3)	為了讓高分子材料產品尺寸穩定，可將產品進行下列哪一種後處理？ (1)強制脫水乾燥 (2)淬火處理 (3)加熱退火 (4)光照射 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
20	(1)	在抗拉試驗中，應力-應變曲線圖(S-S Curve)中 A 點代表？ (1)斷裂點抗拉強度 (2)降伏強度 (3)韌性 (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
21	(3)	欲了解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 (3)疲勞測試 (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
22	(3)	關於高分子機械性質的敘述，下列何者錯誤？ (1)表面抗刮強度隨結晶度上升而上升 (2)一般而言，熱固性高分子的壓縮強度比熱塑性高分子高 (3)做拉伸試驗時，拉伸速度增加，彈性係數會下降 (4)加入玻璃纖維可以增加高分子的壓縮強度 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
23	(2)	關於應力應變曲線(S-S Curve)圖，下列敘述何者正確？ (1)彈性模數愈大，表示剛性差 (2)降伏點愈高，表示材質比較不會產生永久性變形 (3)曲線下面積愈大，表示材質較脆 (4)發生縮頸現象之後還可以回覆成原狀  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
24	(4)	某拉伸試驗，得一應力-應變曲線圖(S-S Curve)如下，請問根據下圖可知，A、B、C、D 四種高分子何者延伸性最好？ (1)A (2)B (3)C (4)D  評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
25	(4)	關於高分子的衝擊強度，下列敘述何者錯誤？ (1)隨結晶度上升而衝擊強度下降 (2)隨含水率上升而衝擊強度增加 (3)衝擊值隨溫度上升而上升 (4)分子排列越整齊，耐衝擊強度越高 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
26	(3)	下列 4 種材料之硬度下，哪個硬度最小？ (1)50 Shore D (2)70 Shore D (3)50 Shore A (4)70 Shore A 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
27	(1)	如圖為某高分子的應力應變圖，下述何者正確？ (1)溫度越低材質越脆 (2)溫度越高強度越好 (3)溫度越高材質越脆 (4)溫度越低應變越大  評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
28	(4)	對於高分子玻璃轉化溫度（Glass Transition Temperature，T_g）的敘述，下列何者為非？ (1)任何高分子都有玻璃轉化溫度 (2)玻璃轉化溫度愈高者耐熱性愈好 (3)玻璃轉化溫度可用 DSC 儀器量測 (4)玻璃轉化溫度就是高分子的熱變形溫度 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
29	(2)	下列關於高分子材料的燃燒過程五個階段，a.著火 b.熱分解 c.燃燒停止 d.加熱升溫 e.持續燃燒，依序排列正確為？ (1)a.b.c.d.e (2)d.b.a.e.c (3)e.d.c.a.b (4)b.a.e.d.c 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
30	(4)	下列哪一性質與高分子的耐熱性無關？ (1)分子量 (2)分子結構 (3)結晶 (4)比熱 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
31	(2)	高分子受熱熔化過程中溫度最低者是？ (1)高彈性狀態 (2)玻璃狀態 (3)可塑狀態 (4)分解狀態 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
32	(1)	在 UL94-V 燃燒試驗中，下列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
33	(3)	下列何者非影響高分子材料熱變形溫度（Heat Deflection Temperature，HDT）的因素？ (1)成型條件，如射出壓力 (2)熱處理 (3)比重 (4)結晶度 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
34	(1)	高分子在低溫下仍能保持彈性，表示高分子具有下列何者特性？ (1)玻璃轉移溫度（Glass Transition Temperature，T_g）低 (2)結晶溫度（Crystallization Temperature，T_c）高 (3)熔點（Melting Temperature，T_m）低 (4)熱變形溫度（Heat Deflection Temperature，HDT）低 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
35	(4)	熔融指數（Melt Flow Index，MI）的測定是在一定荷重及溫度下，幾分鐘所流出的熔膠克數？ (1)2 分鐘 (2)5 分鐘 (3)8 分鐘 (4)10 分鐘 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
36	(3)	關於高分子比熱的敘述，下列何者錯誤？ (1)單位質量的物體升高 1°C 所需要的熱量 (2)單位為 $\text{Cal/g}^{\circ}\text{C}$ (3)比熱大的高分子，加熱時升溫速度快 (4)結晶材料在結晶點處，因為要破壞晶格，比熱有突然升高的現象 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
37	(1)	有關高分子的介電強度敘述，下列何者正確？ (1)隨溫度上升而下降 (2)非極性高分子介電強度較極性高分子小 (3)溫度高於玻璃轉移溫度（Glass Transition Temperature，T_g）時，介電強度上升 (4)介電強度與水氣無關 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
38	(2)	極性愈高的高分子，其表面阻抗值？ (1)愈高 (2)愈低 (3)相同 (4)無法比較 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
39	(2)	下列何種高分子的耐水性較差？ (1)聚烯烴 (Polyolefin) (2)聚酯 (Polyester) (3)聚醚 (Polyether) (4)聚醯胺 (Polyamide, PA) 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
40	(4)	下列有關高分子氧化的敘述何者有誤？ (1)高分子的雙鍵愈多愈易引起氧化分解 (2)高分子的支鏈愈多愈易引起氧化分解 (3)高分子中若含有金屬離子易促進氧化分解 (4)高分子受熱或光作用會先形成過氧化物引起氧化分解 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
41	(4)	關於高分子耐候測試的實驗項目，下列何者為非？ (1)環境應力龜裂試驗 (2)耐熱老化試驗 (3)冷熱循環試驗 (4)疲勞應力試驗 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
42	(3)	環境中哪項因子對高分子的性能傷害最大？ (1)溫度 (2)濕度 (3)紫外線 (4)壓力 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
43	(3)	針對光學級透明高分子之特性要求，下列何者錯誤？ (1)雙折射率越低越好 (2)耐熱性越高越好 (3)結晶度越高越好 (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
44	(2)	下列何種方式可提高高分子之透明度？ (1)使結晶粗大化 (2)急冷使材料無定形化 (3)提高結晶度 (4)恆溫熱處理 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
45	(3)	關於高分子溶液性質的敘述，下列何者正確？ (1)結晶可促進溶解 (2)交聯可促進溶解 (3)相同溫度下特定溶劑，高分子分子量越大溶解度越低 (4)高分子分子鏈之短分支會使溶解度降低 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
46	(1)	以高分子的溶解度參數(δ)為依據，某高分子 $\delta=7.9$ 與下列何者有較好的相容性？ (1)$\delta=8.4$ (2)$\delta=9.1$ (3)$\delta=9.6$ (4)$\delta=13.8$ 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
47	(2)	含有非極性官能基之聚合物容易被下列何種溶劑溶解或侵蝕？ (1)極性溶劑 (2)非極性溶劑 (3)所有有機溶劑 (4)水 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
48	(3)	下列哪一項不是測試高分子耐化學性質的方法？ (1)外觀變化判定法 (2)機械強度變化判定法 (3)味道變化判定法 (4)重量變化判定法 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
49	(1)	酸鹼等腐蝕性液體或化學溶劑會以滲透、擴散等方式進入高分子內部，造成分子結構破壞，降低機械性質或尺寸膨潤，此特性稱為？ <u>(1)化學劣化性</u> (2)耐疲勞性 (3)耐候性 (4)耐熱性 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性
50	(4)	下列何者最不易受濕氣及酸鹼侵蝕？ (1)聚酯（Polyester） (2)聚醯胺（Polyamide） (3)聚醚（Polyether） <u>(4)聚烯烴（Polyolefin）</u> 評鑑內容(KS)： 高分子化性與物性概論 >> 高分子物性