

113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-化工群-專業科目(一)-基礎化工、化工裝置
試題題號	14
試題內容 (含選項)	14. 金屬在溶劑中發生氧化反應而生鏽，此現象稱為腐蝕，是導致儀器裝置損耗的重要原因之一。關於腐蝕的敘述，下列何者<u>錯誤</u>？ (A) 陰極保護法為利用還原電位較低的金屬作為陽極，以保護陰極不被腐蝕 (B) 利用電鍍來避免腐蝕時，被鍍金屬置於陰極 (C) 防蝕的原則為隔絕水或空氣接觸易被腐蝕的金屬 (D) 將金屬表面塗滿乾性油脂會加速腐蝕反應的進行
公告答案	D
確認說明	1. 質疑意見所指名詞不明確，是只單獨看選項(B)的文字所致，若連同題幹，則選項(B)所稱金屬是指會發生腐蝕的金屬，在電鍍時必然放置於陰極。 2. 選項(A)、(B)、(C)均正確，選項(D)錯誤，乾性油脂塗於金屬表面經過加熱硬化會形成保護膜，有助於防止腐蝕，不應加速腐蝕。 3. 本題選錯誤，故本題最適當答案為(D)。

113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-化工群-專業科目(一)-基礎化工、化工裝置
試題題號	25
試題內容 (含選項)	▲閱讀下文，回答第 23-25 題 如圖(三)所示，因為實驗室的 pH 計損壞，學生利用現有材料或設備，自製測量酸鹼值的裝置，包括銀線、玻璃管、高分子塞、上蓋、甘汞電極、氯化鉀藥粉、三用電表。  圖(三) 25. 在使用自製的 pH 計之前，需要先校正，因此取來 pH = 4 的酸性溶液和 pH = 10 的鹼性溶液，分別進行測量。已知測量 pH = 4 的溶液時，電表上呈現的值為 X，測量 pH = 10 的溶液時，電表上呈現的值為 Y。若使用此自製 pH 計測量中性的水，電表上得到的值為 Z，則下列何者正確？(已知 X、Y、Z 均為正值) (A) $X > Z$ (B) $Y > Z$ (C) $X = Z$ (D) $Y = Z$
公告答案	A
確認說明	1. 能斯特方程式 (Nernst equation) 之計算公式為 $\Delta E = k - 0.059 \text{ pH}$，其中的 k 是裝置常數，所以電壓與 pH 值反向變化，因此答案為(A)。 2. 故本題最適當答案為(A)。

113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-化工群-專業科目(一)-基礎化工、化工裝置
試題題號	27
試題內容 (含選項)	27. 下列有關濕度的敘述，何者正確？ (A) 相對濕度的定義為在一特定溫度下，空氣中水蒸氣的分壓與飽和水蒸氣壓相比的百分率，又可稱為百分濕度 (B) 對於一未達飽和的濕空氣，可由該濕空氣在濕度圖上的位置，沿著絕熱冷卻線與百分濕度線為 100% 的線段相交，該交點的溫度，即為該濕空氣的露點 (C) 乾濕球濕度計透過量測乾球溫度與濕球溫度的差，來進行濕度測量，其中濕球溫度接近濕空氣的露點溫度，且乾濕球溫度差距愈小，濕度愈高 (D) 在無加熱情況下，一未達飽和的濕空氣，經絕熱飽和增濕操作後，氣體溫度一定會降低
公告答案	D
確認說明	1. 選項(A)相對溼度與百分濕度之定義不同，彼此可換算，故此選項錯誤。 2. 選項(B)該交點溫度為絕熱冷卻溫度，非露點溫度，故此選項錯誤。 3. 選項(C)說明如下： (1) 濕球溫度應該等絕熱冷卻溫度，而不是露點溫度。 (2) 考量真實情況，絕熱冷卻溫度與露點溫度可能相差甚遠，因此，絕熱冷卻溫度不一定會接近露點溫度，因此選項(C)中描述濕球溫度(絕熱冷卻溫度)接近濕空氣的露點溫度，可能不正確。 (3) 是否有比較的意味的疑慮，可能在比較濕球溫度和乾球溫度何者較靠近露點溫度，然而題目並沒有使用"較接近"，而是"接近"，故較無比較意味。 (4) 是否有斷句的疑慮，「其中濕球溫度接近濕空氣的露點溫度，且乾濕球溫度差距愈小，濕度愈高」並不通順，如果改成「其中濕球溫度接近濕空氣的露點溫度，且乾濕球溫度差距愈小"時"，濕度愈高」，似乎才有斷句的疑慮，故選項 C 應當視為錯誤。 4. 故本題最適當答案為(D)。

113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-化工群-專業科目(一)-基礎化工、化工裝置
試題題號	31
試題內容 (含選項)	31. 下列有關吸收或吸附的敘述，何者正確？ (A) 吸收操作在氣體的溢流速度(flooding velocity)時，有高氣體流量，是填充塔最適當的操作點 (B) 氣體溶解度為吸收操作的關鍵性質，一般而言，操作在高溫與高壓有利氣體溶解度的增加，有助吸收進行 (C) 吸附與吸收最主要的差別，在於吸附劑必須為固體，而吸收劑必須為液體 (D) 固定床式吸附裝置廣泛使用於工業上氣體吸附處理，常以兩組塔槽交替方式進行吸附和脫附再生操作
公告答案	D
確認說明	1. 選項(A)填充塔正常操作的極限為 Loading velocity，非 Flooding velocity，此選項錯誤。 2. 選項(B)氣體溶解度隨溫度降低與壓力增加而提升，非高溫，此選項錯誤。 3. 選項(C)吸附與吸收主要分別在於前者為表面現象，後者為整體行為，吸收劑不一定是液體，也可以是固體，審定版教科書中提到：CO₂ 的吸收可為 CaO(s)。一些乾燥劑如氯化亞鈷、氧化鈣可以吸收空氣中的水分，亦為固體。故選項(C)為錯誤。 4. 故本題最適當答案為(D)。

113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-化工群-專業科目(一)-基礎化工、化工裝置
試題題號	35
試題內容 (含選項)	35. 關於三效蒸發器之壓力(P)、溫度(T)和溶液濃度(C)大小關係，下列何者<u>錯誤</u>？(下標1、2和3分別表示第一效、第二效和第三效) (A) 順向進料 ($1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$)，$P_1 > P_2 > P_3$，$T_1 > T_2 > T_3$，$C_1 > C_2 > C_3$ (B) 逆向進料 ($3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$)，$P_1 > P_2 > P_3$，$T_1 > T_2 > T_3$，$C_1 > C_2 > C_3$ (C) 混合進料 ($2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$)，$P_1 > P_2 > P_3$，$T_1 > T_2 > T_3$，$C_1 > C_3 > C_2$ (D) 平行進料 (各效獨自進料)，$P_1 > P_2 > P_3$，$T_1 > T_2 > T_3$，$C_1 > C_2 > C_3$
公告答案	A
確認說明	1. 選項(A)錯誤，應為：順向進料($1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$)，$P_1 > P_2 > P_3$，$T_1 > T_2 > T_3$，$C_3 > C_2 > C_1$。 2. 審定版教科書中提到：三效蒸發裝置，"水蒸汽送入第一效的加熱器內，而第一效所蒸出的蒸氣則導入第二效的加熱器，第二效所蒸出的蒸氣在導入第三效的加熱器"，故 $T_1 > T_2 > T_3$，$P_1 > P_2 > P_3$，溫度越高，蒸發所剩的溶液濃度越大，故平行進料時，$C_1 > C_2 > C_3$。 3. 故本題最適當答案為(A)。

113 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-化工群-專業科目(一)-基礎化工、化工裝置
試題題號	37
試題內容 (含選項)	37. 為了改善攪拌槽內之渦漩迴轉現象，下列何者 <u>不是</u> 常用之方法？ (A) 旋轉軸側伸 (B) 降低攪拌轉速 (C) 槽壁加擋板 (D) 槽內加導流管
公告答案	B
確認說明	1. 改善渦漩迴轉現象的目的是要改善混合效果，降低攪拌轉速，並不能改善混合效果，且也不能破壞規則性的圓周運動，故選項(B)不是改善渦漩迴轉現象的方法。 2. 選項(A)、(C)、(D)均可改善渦漩迴轉現象。 3. 故本題最適當答案為(B)。