

嘉南藥理科技大學九十三年度第二學期轉學生招生考試
考試科目(二)環工化學試題

本試題共 1 張 2 面

准考證號碼：

--	--	--	--	--	--

注意 事項	一、本試題計 40 題(第 21 題 第 60 題),每題 5 分,共 200 分。每題都有(A)(B)(C)(D)四個答案,其中只有一個是正確,請將正確的答案選出,然後在答案卡上同一題號相對位置方格範圍內,用 2B 鉛筆全部塗黑,答對者得題分,答錯與不答者該題以零分計。 二、請先將本試題准考證號碼方格內,填上自己准考證號碼,考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
------------------	--

21. 下列何者與臭氧層破壞無關? (A) O₃(B) NO(C) Freon(D) SO₂。
22. 下列何者不是汽機車觸媒轉化器主要之減廢對象? (A) CO₂(B) NO(C) CO(D) 未燃燒完全烴類。
23. 依照理想氣體定律,定量氣體在定溫下,氣體壓力與體積成何種關係? (A) 正比(B) 反比(C) 無關(D) 平方成正比。
24. 下列那一條件表示化學反應可以自然發生? (A) $\Delta H < 0$ (B) $\Delta G < 0$ (C) $\Delta S < 0$ (D) $\Delta U < 0$ 。
25. Fe(NH₄)₂(SO₄)₂ 之分子量為若干?(Fe:56; S:32; N:14) (A) 284(B) 264(C) 300(D) 278。
26. 某元素 A 之原子序為 24,質量數為 52,則有關 A⁺³ 之敘述何者正確? (A) 有 21 個質子(B) 有 24 個電子(C) 有 28 個中子(D) 有 52 個質子。
27. ClO₃⁻ 中, Cl 之氧化數為若干? (A) 6(B) 3(C) 4(D) 5。
28. 若 H₂S 在反應中失去 2 個電子,則產物應為下列何者? (A) SO₂(B) H₂SO₄(C) H₂SO₃(D) S。
29. t 時,一混合液中含 A、B 二種物質,莫耳數分別為 5、3 莫耳,相同溫度下該二種物質之蒸汽壓 P_A^o 與 P_B^o 分別為 400mm-Hg 及 600mm-Hg,則混合液氣相之蒸汽壓為若干 mm-Hg? (A) 3800(B) 475(C) 390(D) 580。
30. 某溶液含 2.4g/l 溶質,在 27 時已知其滲透壓為 0.30atm,則該溶質分子量約為若干? (A) 100(B) 150(C) 200(D) 250
31. 水溶液中含 0.005M Na₂SO₄,則該水溶液離子強度為若干? (A) 0.015(B) 0.02(C) 0.025(D) 0.04
32. 某日溫度 18 ,經量測水樣 pH 值為 7,則該水樣應為(A) 中性(B) 酸性(C) 鹼性(D) 不一定。
33. 平衡 Cr₂O₇²⁻ + C₂O₄²⁻ → Cr³⁺ + CO₂ + H₂O (酸性溶液中) 之反應時,反應式中 H₂O 之係數為若干? (A) 3(B) 6(C) 7(D) 4
34. 下列何者為石灰的化學式? (A) CaCO₃(B) CaO (C) Na₂CO₃(D) NaOH
35. 下列何者為熱力學第二定律? (A) 能量守恆(B) 放熱反應必為自發反應(C) 完美結晶,絕對零度時,亂度為零(D) 自然狀態下,熱量必由高溫往低溫傳送。
36. 水中含 Ca²⁺ 0.002N、Mg²⁺ 0.001N,則以 CaCO₃ 表示時,硬度為若干 mg/l? (A) 100(B) 120(C) 150(D) 180。
37. 所謂酚? 酸度,測定的是下列何者? (A) HCO₃⁻ 酸度(B) pH≤8.3 之酸度(C) H₂CO₃ 酸度(D) 強礦酸酸度。
38. 200ml 溶液中含有 80mg 之 NaOH(分子量 40),則其 pH 值為若干? (A) 12(B) 2 (C) 2.7 (D) 11.3。
39. 有關利用光觸媒消毒,下列何者並不正確? (A) TiO₂ 是一種光觸媒(B) 照射光線應是紫外光(C) 使用時僅需 TiO₂, 不需光線照射(D) TiO₂ 必須小至奈米級才能有效發揮作用。
40. 水中含污染物 100 mg/l,其中 mg/l 亦可表示成(A) %(B) ppb(C) ppt (D) ppm。
41. 某一鹽類在水中溶解時,觀察到水溫增加,則(A) 降低溫度提高溶解度(B) 增加壓力提高溶解度(C) 加入純水,溶解度增加(D) 加入強酸,溶解度減少。
42. HClO₄ 為下列何者? (A) chloric acid(B) perchloric acid(C) chlorous acid(D) hypochlorous acid。
43. 0.005MHOCI 及 0.01MNaOCI 緩衝溶液之 pH? 約為若干? 已知 HOCl 之 K_a=10^{-7.7} 且 log2=0.303, log3=0.477, log5=0.699。 (A) 8 (B) 7(C) 6(D) 5
44. 關於活性(a)及體積莫耳濃度(M)之敘述何者正確? (A) M=a·γ (B) 濃度低時, M 與 a 差異較大(C) 濃度低時, γ 值較高 (D) γ 值可以為負。
45. 有關加熱對反應之影響,下列何者正確? (A) 使吸熱反應速率變快,放熱反應速率變慢(B) 不影響反應速率(C) 反應速率必增加(D) 使活化能降低,因此改變反應速率。
46. 某反應已達平衡,則下列敘述何者正確? (A) 正向、逆向反應速率相同(B) 反應物與生成物濃度相等(C) 反應物完全變成生成物(D) 正逆反應均停止。
47. H₂O₂ → H₂O(未平衡),這反應是(A) 氧化反應(B) 沉澱反應(C) 水解反應(D) 還原反應。
48. 溫度-40 ,相當多少 ? (A) -20(B) -8(C) -72(D) -40。
49. 2 莫爾丙烷(C₃H₈)完全燃燒,生成若干莫爾二氧化碳? (A) 2(B) 4(C) 6(D) 8。
50. 已知由 A、B 產生 D 之化學反應關係如下: 2 A + 3 B → 2 C + D; 若在某反應條件下,將 3 mole A 與 7 mole B 混合,試問上述反應中何者為限量試劑? (A) A(B) B(C) C(D) D

< 背面尚有題目 >

51. $r = k[A]^m[B]^n$ ，則 m 、 n 如何決定？(A) 由反應之平衡式(B) 由實驗所得的反應速率(C) 由方程式的平衡常數(D) 由反應速率常數
52. 某緩衝溶液之緩衝強度為 0.05，則欲使 1 公升該溶液 pH 值下降 2 單位，需加入 HCl 多少莫耳？(A) 0.05(B) 0.02(C) 0.06(D) 0.10
53. 若將 0.475M、855mL 的 KCl 溶液稀釋至 1.25L，則此時之濃度為 (A) 0.412 (B) 0.625 (C) 0.158 (D) 0.325 M
54. 所謂暫時硬水，以下敘述何者錯誤？(A) 可經煮沸去除(B) 造成暫時硬度之陰離子為硫酸根(C) 當水中鹼度小於總硬度時，鹼度為暫時硬度(D) 造成暫時硬度之陰離子為 HCO_3^- 。
55. 下列何者有同類分子間氫鍵？(A) 醚(B) 醛(C) 有機酸(D) 酯
56. 下列酸中，何者酸性最強？(A) 甲酸(B) 丙酸(C) 戊酸(D) 胺基酸
57. 下列何者屬於水質之化學性指標？(A) 溫度(B) 濁度(C) 色度(D) COD
58. 氧化法(1)、沉澱法(2)、中和法(3)、蒸發法(4)及分餾法(5)中，那些方法是重量分析時所可能採用之方式？(A) (2)、(4)(B) (1)、(2)(C) (2)、(5)(D) (3)、(5)
59. 折點加氯指的是加氯消毒中加氯量須控制在(A) 氯氨佔優勢(B) 結合餘氯佔優勢(C) 自由餘氯佔優勢(D) 氯氨開始形成時。
60. A 與 B 反應為一級反應，不同時間之 A 濃度(【A】)如下表：
- | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 時間(秒) | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| 【A】 | 1.22 | 0.86 | 0.61 | 0.43 | 0.31 | 0.22 | 0.15 |
- ，則反應之半衰期約為(A) 3(B) 6(C) 0.7(D) 0.1 秒。