

106 年度 03000 化學乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

- (4) 醋酸鹽緩衝液中含 0.1M 醋酸及 0.1M 醋酸鈉，則此緩衝液之醋酸根濃度約為①0.01M②0.05M③0.2M④0.1M。
- (3) 以下對於「工讀生」之敘述，何者正確？①工資不得低於基本工資之 80%②屬短期工作者，加班只能補休③國定假日出勤，工資加倍發給④每日正常工作時間不得少於 8 小時。
- (3) 使用冷凝管迴流加熱，冷卻沸點在 150°C 以上物質的蒸氣時①視物質種類而定②冷凝管必須通入特殊液體冷卻之③利用空氣冷凝即可④冷凝管要通入自來水冷卻之。
- (2) 糖尿病患者，在尿液中添加斐林試劑會呈：①綠色②紅色③藍色④黃色。
- (2) 下列何者「非」屬得將廠商刊登政府採購公報之情形？①借用他人證件參加投標者②依規定分包或轉包者③偽造、變造投標相關文件者④容許他人借用本人證件參加投標者。
- (1) 浮標流量計之刻度，通用於①同密度之不同流體②同流體之不同壓力③同溫度之不同流體④同流體之不同溫度。
- (4) 將光或化學訊號變成電訊號的裝置為下列何者？①記錄器②放大器③整流器④偵檢器。
- (1) 某廠商之商標在我國已經獲准註冊，請問若希望將商品行銷販賣到國外，請問是否需在當地申請註冊才能受到保護？①是，因為商標權註冊採取屬地保護原則②不一定，需視我國是否與商品希望行銷販賣的國家訂有相互商標承認之協定③不一定，需視商品希望行銷販賣的國家是否為 WTO 會員國④否，因為我國申請註冊之商標權在國外也會受到承認。
- (1) 加 NaCl 於 0.01M AgNO₃ 的水溶液時，當 [Cl⁻] 達何 M 值時 AgCl 會開始沈澱？(AgCl 的 K_{sp}=1.8x10⁻¹⁰)①1.8x10⁻⁸②1.8x10⁻¹⁰③1.8x10⁻¹²④1.8x10⁻⁶。
- (4) 下列何者對水之溶解度最大①PbS②CdS③CuS④CaS。
- (2) 質量數等於①質子數、電子數和中子數的總和②質子數和中子數的總和③中子數和電子數的總和④質子數和電子數的總和。
- (2) 下列何者可做為電器線路過電流保護之用？①變壓器②熔絲斷路器③電阻器④避雷器。
- (1) 下列何者對水之溶解度最大？①BaCl₂②Hg₂Cl₂③PbCl₂④AgCl。
- (1) 在精密的分析過程中，下列器皿何者較不宜使用？①量筒②吸量管③滴定管④量瓶。
- (2) 第一個人工合成的有機化合物是①葡萄糖②尿素③尼龍④蛋白質。
- (2) 加鋅於 100mL 之 3MH₂SO₄ 時，如果 Zn²⁺ 濃度達到 0.01M，此時所產生的氫氣在標準狀況下應為幾 mL？①44.8②22.4③448④224。
- (4) 受打擊後易裂成薄片狀者為①矽晶②金剛石③石英④雲母。
- (1) 分光光度計的玻璃材質測定管不能使用的波長為① < 340nm② < 400nm③ 1000nm④ > 700nm。
- (4) 下列那一化合物在一般紫外線光譜區域可偵測到最大吸收峰？①己烷②己烯③1,4-戊二烯④1,3-丁二烯。
- (2) 重量分析時，由高溫爐取出之坩堝①應立刻以水冷卻，然後秤量②應放置於乾燥器中冷卻後方可秤量③應趁熱秤量以去除冷卻時吸入水份④放置大氣中二小時內秤量。
- (2) 與公務機關接洽業務時，下列敘述何者正確？①沒有要求公務員違背職務，花錢疏通而已，並不違法②與公務員同謀之共犯，即便不具公務員身分，仍會依據貪污治罪條例處刑③唆使公務機關承辦採購人員配合浮報價額，僅屬偽造文書行為④口頭允諾行賄金額但還沒送錢，尚不構成犯罪。
- (4) 下列各物質中，何者不與葡萄糖水溶液作用①Ag(NH₃)₂⁺②(CH₃CO)₂O③Br₂④CH₃COCH₃。

23. (1) 鋁和下列哪個元素屬於同一週期①磷②氫③鉀④鐵。
24. (3) 鹵化銀中水溶性最大者為：①AgBr②AgI③AgF④AgCl。
25. (3) 通電於串聯之電池以行電解時，雖各電池內之電解質不同，電極上之電解產物卻有相同之①莫耳數②質量③當量數④分子數。
26. (1) 以下何者量測溫度不屬於熱膨脹原理①熱電偶②水銀溫度計③彈簧式溫度計④雙金屬溫度計。
27. (1) 對玻璃電極的敘述何者不正確？①玻璃薄膜電阻極小②容易操作精密度高③易損壞，會有老化現象④測定範圍 pH 由 0 至 13。
28. (3) 製造隱形墨水時添加何化合物？①ZnS②KMnO₄③CoCl₂④CuSO₄。
29. (3) 下列何者為造成酸雨最主要的原因①H₂S②CO₂③SO₂④O₃。
30. (1) 下列何者不具極性①XeF₄②IF₃③PF₃④NF₃。
31. (2) 不需要介質即可進行之熱傳導方式為①傳導②輻射③對流④熱擴散。
32. (4) 化學動力學中之零級反應是反應速率：①與濃度的平方成正比②與濃度成反比③與濃度成正比④與濃度無關。
33. (2) 實驗室中常使用之標準電極為下列何者？①玻璃電極②氫電極③甘汞電極④銅電極。
34. (4) 下列何者熔點最高？①丙烷②異戊烷③正戊烷④新戊烷。
35. (4) 氟化鉛(PbF₂)對於水的溶解度是 0.0021mol/L，則 PbF₂ 的 K_{sp} 最接近下列何值①9.2x10⁻⁹②4.4x10⁻⁶③2.2x10⁻³④3.7x10⁻⁸。
36. (4) 非金屬氧化物溶於水呈①不一定②中性③鹼性④酸性。
37. (4) 對硝酸的性質而言，下列敘述何者錯誤？①在水中可完全解離②與許多金屬作用產生氮的氧化物③與氨作用產生硝酸銨④工業上由空氣中的 NO 製得。
38. (3) 蒸餾後餾液宜存放於①試管②圓底磨口瓶③有蓋試藥瓶④三角瓶。
39. (3) 派來克斯玻璃質硬，熔點高，膨脹係數小，可製優良化學儀器是因含有①鐵②鉛③硼④砷。
40. (3) 真實氣體在下列何種情況下最接近於理想氣體？①低溫低壓②高溫高壓③高溫低壓④高壓低溫。
41. (4) 對於核計勞工所得有無低於基本工資，下列敘述何者有誤？①不計入休假日出勤加給之工資②僅計入在正常工時內之報酬③不計入競賽獎金④應計入加班費。
42. (2) 萃取時一次萃取之溶劑量如等分作二次萃取時，結果是①前者效果佳②後者效果佳③相同④隨溶劑之不同而不同。
43. (3) 天平盤上有灰塵時應①用口吹除②以水洗淨③用毛筆或羽毛清除④以抹布擦淨。
44. (1) 調整本生燈的火焰至理想火焰，其內焰應呈①淺藍色②黃色③無色④紫紅色。
45. (1) 高溫作業流汗導致人體血液內之電解質不足時，可能導致下列何種症狀？①熱痙攣②失水③熱衰竭④中暑。
46. (4) 氨與氯化氫作用生成氯化銨的反應為一放熱反應時，下列何條件對生成氯化銨有利①高溫低壓②高溫高壓③低溫低壓④低溫高壓。
47. (2) 未知溶液以稀硫酸加熱處理後下列何離子不能去除？①S²⁻②Cl⁻③HCO₃⁻④CO₃²⁻。
48. (2) 公司制定以誠信為基礎之政策，「非」本於下列何經營理念？①透明②逐利③廉潔④負責。
49. (2) 下列何者為鹼性氧化物①二氧化碳②氧化鎂③二氧化矽④三氧化二砷。
50. (4) LiCoO₂ 化合物中，Co 之氧化數為多少①4②1③2④3。
51. (1) 下列何者與斐林試液不生紅色沉澱？①蔗糖②葡萄糖③果糖④乳糖。
52. (1) 天然橡膠的單體是①異戊二烯②氯丁二烯③四氟乙烯④丙烯。
53. (3) 溶劑萃取係利用以下物質的何種特性來進行分離操作①熱容量大小②沸點高低③溶解性④揮發性大小。
54. (3) 乙炔分子式中含有幾個 π 鍵？①3②1③2④0。

55. (3) 一級反應之速率常數單位為何？(M：體積莫耳濃度，s：秒)①M/s②1/M²·s③1/s④1/M·s。
56. (4) 下列何化合物在 KOH 溶液中會溶解①CuS②CdS③PbS④As₂S₃。
57. (4) $a\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + b\text{FeSO}_4 + c\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow d\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + e\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + f\text{Na}_2\text{SO}_4 + g\text{H}_2\text{O}$ 中，平衡後各係數之總和為：①24②28③22④26。
58. (4) 在溶液中加入過量氨時下列何離子會沈澱？①CrO₄²⁻②Zn²⁺③Co²⁺④Al³⁺。
59. (1) 壓力不變，溫度由 0°C 增至 273°C 時，氫的體積為原來之：①2 倍②1/273 倍③3 倍④273 倍。
60. (4) 多次萃取時，最有效的方法是①簡單接觸②共流多級接觸③多級簡單接觸④逆流多級接觸。
- 複選題：
61. (34) 下列哪些物質放入水中會產生氣體①NaOH②NaHSO₃③CaC₂④Na。
62. (23) 下列哪些反應不能在定壓下，測定體積變化以決定其反應速率①N_{2(g)}+3H_{2(g)}→2NH_{3(g)}②N_{2(g)}+O_{2(g)}→2NO_{2(g)}③CO_{2(g)}+NO_{2(g)}→CO_{2(g)}+NO_{2(g)}④4HBr_{2(g)}+O_{2(g)}→2H_{2O_{2(g)}}+2Br_{2(g)}。
63. (134) 濃氯化鈉水溶液在電解槽中進行電解時，下列敘述哪些正確①鈉離子往陰極移動②陰極產生氧氣③氫離子往陰極移動④陽極產生氯氣。
64. (34) 下列有關氧化還原的敘述，哪些錯誤①氧化時氧化數會增加②還原劑在氧化還原反應中會被氧化③氧化與還原可單獨發生④氧化劑在氧化還原反應中氧化數會增加。
65. (234) 可逆反應在室溫下達平衡時，下列敘述哪些錯誤①正向反應與逆向反應之速率相同②正逆向的反應均已停止③反應物已完全變為生成物④反應物及生成物之濃度相等。
66. (23) 下列哪些氧化物與水反應後，可生成酸性溶液①BaO_(s)②P₄O_{10(s)}③NO_{2(g)}④Na₂O_(s)。
67. (124) 一般鑑定有機化合物的結構，須用下列哪些儀器配合應用①紅外線光譜儀②核磁共振光譜儀③原子吸收光譜儀④質譜儀。
68. (34) 下列關於活化能的敘述，哪些錯誤①活化能的大小決定於反應物種的本性②活化能愈低者，其反應速率愈大③對放熱反應而言，其正反應活化能大於逆反應活化能④活化能即活化錯合物的位能。
69. (134) 下列有關真空幫浦的敘述，哪些正確①真空表上的指針指在 750mmHg 刻度上時，表示其絕對壓力為 10mmHg②真空表上的指針指在 750mmHg 刻度上時，表示其表壓力為 10mmHg③真空幫浦的絕對壓力值介於 0~101.325kPa 之間④若測量值為 -70kPa，則表示此幫浦可以抽到比測量地點的大氣壓低 70kPa 的真空狀態。
70. (134) 下列哪些壓力計使用彈性壓力感測元件①巴登管壓力計②井型壓力計③膜片式壓力計④伸縮囊壓力計。
71. (12) 光電比色計之光源波長包括下列哪些①紫外光②可見光③X 光④微波。
72. (12) 下列有關金屬離子的焰色，哪些錯誤①鈉：藍色②鉀：黃色③鋇：綠色④鈣：橙紅色。
73. (13) 下列各組中，哪些為共軛酸鹼對①CH₃COOH 與 CH₃COO⁻②H₂SO₄ 與 SO₄²⁻③NH₄⁺ 與 NH₃④H₃O⁺ 與 OH⁻。
74. (123) 下列有關緩衝溶液的敘述，哪些錯誤①純水就是極佳的緩衝溶液②可由強鹼及其鹽類組成③加入少量的酸，其 pH 值會急遽下降④可由弱酸及其鹽類組成。
75. (14) 水蒸氣與灼熱煤焦反應會產生水煤氣，下列哪些為水煤氣的成份①H₂②CH₄③CO₂④CO。
76. (24) 電磁波的能量與下列哪些有關①波速②波長③傳遞介質④頻率。
77. (124) 當進行重量分析時，由高溫爐取出之坩堝，下列處理方式哪些錯誤①可用水冷卻後稱重②先放置空氣中冷卻後稱重③應放在乾燥器冷卻後，再稱重④應馬上趁熱稱重，免得冷卻後吸入水分。
78. (123) 下列哪些操作可獲得純淨的沉澱物①選用適當的洗滌液和正確的洗滌方法②再結晶③利用浸煮熟成④後沉澱。
79. (14) 下列哪些離子溶液，加 HCl 即產生白色沉澱①Pb²⁺②Ca²⁺③Hg²⁺④Ag⁺。

80. (134) 下列哪些分子為極性分子① CHCl_3 ② CCl_4 ③ O_3 ④ CH_2Cl_2 。

