

## 國防部軍備局生產製造中心第二0五廠「雇七等製藥作業員」筆試測驗題庫

## 選擇題400題

編號	答案	試題
001		將物料減積至幾十微米( $\mu\text{m}$ )粒徑細粉的操作，稱為①壓碎②粉碎③切削④研磨。
002		當氫的電子由 $n=3$ 移至 $n=1$ 時，所放出的頻率為下列何者( $h=9.52\times10^{-14}\text{kcal-sec/mole}$ 光子)? ① $2.95\times10^{15}$ ② $3.65\times10^{14}$ ③ $2.72\times10^{12}$ ④ $3.72\times10^{11}$ 。
003		盤式乾燥機(Traydryer)因裝置所需人力較多，適用於乾燥何種物料? ①水泥、穀類②蔗糖、食鹽③布匹、紙張④染料、藥物。
004		EDTA與金屬離子形成螯合時，是以下列何種莫耳數比的方式結合? ①4:1②3:1③2:1④1:1。
005		下列有關於焓—濃度圖(enthalpy-concentration diagram)的敘述何者不正確? ①通常以二成分溶液之單位質量焓值或單位莫耳焓值為縱座標②一般都以某一成分之濃度(莫耳分率或質量分率)為橫座標③可以知道不同濃度下的焓值④元素的焓值可以由圖得到。
006		下列關於卡氏微量水分測定的敘述，何者錯誤①卡爾費雪(Karl-Fisher)滴定法是屬於酸鹼中和滴定的反應②卡爾費雪試劑成分是 $\text{I}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 和 $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ ③卡爾費雪滴定时醛類會造成干擾，致影響到測定的計量關係④當採用卡爾費雪滴定法來滴定时，若溶液的顏色由黃色變成棕色時，即表示到達滴定之終點。
007		以氨鹼法製造碳酸鈉，所需的原料除了食鹽、焦炭及氨氣外，尚有①石灰石②氫氧化鈉③氯化鈣④硝酸鈉。
008		可用來精確控制流體流量大小的管件為①單向閥②安全閥③閘閥④球閥。
009		我國核能廢料處理採用①水泥固化法②傾倒法③焚化法④堆肥法。
010		欲去除工廠廢氣中的二氧化硫，可使廢氣通過何種物質的水溶液? ①碳酸鈣②氯化鈉③硫酸鈣④硫酸鈉。
011		$20^\circ\text{C}$ 的水(密度為1克/立方公分，黏度為1厘泊)，流經一直徑為5公分圓管，已知水的平均流速為每秒10公分，則雷諾數(Reynolds number, Re)為①2660②5000③6770④8440。
012		①HF②HCl③HBr④HI等鹵化氫之沸點由高而低的順序，正確的是為①A>B>C>D②D>C>B>A③D>C>A>B④A>D>C>B。
013		$\text{CH}_4(\text{g})+2\text{O}_2(\text{g})\rightarrow\text{CO}_2(\text{g})+2\text{H}_2\text{O}(\text{g})+210\text{Kcal}$ ，在S. T. P. 下2.24L之甲烷燃燒時會放出多少Kcal的熱量? ①16.8②21.0③42.0④105。

014	下列各化合物中，何者之水溶性最高？①C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ②C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> (OH) <sub>3</sub> ③C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OCH <sub>3</sub> ④C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl。
015	下列各化合物中，何者之沸點最低？①C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ②C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> OH③C(CH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ④C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NH <sub>2</sub> 。
016	下列各反應中，何者在室溫下之反應速率最慢？①CH <sub>4</sub> (g)+2O <sub>2</sub> (g)→CO <sub>2</sub> (g)+2H <sub>2</sub> O(g)②Fe <sup>2+</sup> (aq)+Ce <sup>4+</sup> (aq)→Fe <sup>3+</sup> (aq)+Ce <sup>3+</sup> (aq)③5Fe <sup>2+</sup> (aq)+MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup> +8H <sup>+</sup> →5Fe <sup>3+</sup> (aq)+Mn <sup>2+</sup> +4H <sub>2</sub> O(l)④2NO(g)+O <sub>2</sub> (g)→2NO <sub>2</sub> (g)。
017	下列各條件中，何者不會影響反應的速率？①催化劑②活化能③反應熱④反應物濃度。
018	下列有關可壓縮與不可壓縮流體的敘述，何者正確？①液體必為不可壓縮流體②氣體為不可壓縮流體③蒸氣為不可壓縮流體④流體之可壓縮與否與其密度變化有關，視當時之溫度、壓力而定。
019	下列有關催化劑對反應之影響的選項中，何者正確？①僅增加正反應之速率②降低該反應之反應熱③改變反應的平衡狀態④提供新的反應途徑以改變能量障壁。
020	牛頓流體 (Newtonian fluid) 在一水平無限長圓形管中以層流流動達穩定時，下列敘述何者錯誤？(假設流體在接觸管壁處無滑動現象) ①管中心處的流速為最大②管壁表面處的剪應力 (shear stress) 為最大③管中流體由剪應力產生的動量輸送是由管中心向管壁傳遞④管中流體之速度分佈中的最大速度為其平均速度的兩倍。
021	在15°C下450g之A氣體，經10min後剩下410g，若溫度升至45°C時，則450g之A氣體，經10min後將剩下多少g？①420②130③280④320。
022	在恆速過濾中，操作壓力會隨著過濾時間而①遞減②遞增③不變④不一定。
023	有關物體熱輻射的吸收係數 (absorptivity) $\alpha$ 與放射係數 (emissivity) $\varepsilon$ ，下列敘述何者為錯誤？①黑體 (blackbody) 的 $\alpha$ 與 $\varepsilon$ 值均等於1②任何物體與外界達到熱平衡時，其 $\alpha$ 與 $\varepsilon$ 值相等③灰體 (graybody) 之 $\varepsilon$ 值小於1④灰體的 $\alpha$ 與 $\varepsilon$ 值均為溫度與波長的函數。
024	若C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (g)，H <sub>2</sub> O(g)，CO <sub>2</sub> (g)的生成熱分別為：-20.2，-57.8，-94.0Kcal，則乙烷的莫耳燃燒熱 ( $\Delta H$ ) 為多少Kcal？①-341.2②341.2③-171.8④171.8。
025	乾冰中分子的吸引力是為下列何者？①共價鍵②離子鍵③凡得瓦力④離子性共價鍵。
026	對於多效蒸發器與單效蒸發器比較，下列敘述何者錯誤？①可以減少蒸氣消耗量②會增加設備成本③可以提高經濟效益④會增加蒸發量。
027	關於一般可逆反應(不包括核子反應)，下列敘述何者正確？①當反應達到穩態時，正逆反應停止進行②反應前後，總莫耳不會改變③反應前後，溫度不會改變④反應前後，總質量不會改變。

028	關於黏度 $\mu$ 與動黏度 $\nu$ ，下列敘述何者正確？①二者的關係為 $\mu = \nu \rho$ ，其中 $\rho$ 為流體密度②黏度的單位可表示為 $\text{Pa}\cdot\text{s}$ ③黏度的單位可表示為 $\text{kg}/\text{m}\cdot\text{s}$ ，其中N表示牛頓④動黏度的單位可表示為 $\text{m}^2/\text{s}$ 。
029	關於離心泵，下列敘述何者錯誤？①石油、化學工業中廣泛應用的一種液體輸送機械②啟動方式是先將泵內充滿空氣，然後啟動電機③主要是依靠高速旋轉的葉輪產生的離心力輸送液體④操作方式是藉離心力將流體沿半徑方向逐出泵外。
030	$\text{H}^+$ 及 $\text{CH}_3\text{COO}^-$ 之當量電導分別為210及190，現有0.1N的醋酸水溶液經測量得知它的當量電導為5.2，則此溶液之解離度為①1.3%②2.6%③3.2%④6.5%。
031	下列何者易進入食物鏈而危害人體健康？①汞②氨③酚④氯。
032	以硝酸銀滴定水中氯離子，若以鉻酸鉀為指示劑，則終點時之沉澱物為①白色②黃色③紅色④紫色。
033	在27°C、1atm時，2莫耳的 $\text{CO}_2$ ，所佔的體積為？①24.6升②2.46升③49.2升④4.096升。
034	在索耳末法中，何種成分是參加反應後又可回收，故可視為一種催化劑？①食鹽②石灰石③氨④焦炭。
035	在濕度表(humidity chart)內的濕比容直線之右下方另有一直線，它是代表①乾燥空氣之比容與溫度的關係②入口空氣溫度與濕度的關係③濕比熱和濕度的關係④飽和比容和溫度的關係。
036	當高壓瓶內的高壓氣體在被放出時，通常都需要經過何種閥①安全閥②止回閥③減壓閥④蝴蝶閥。
037	10%氯化鈉水溶液以1000Kg/hr進入某一單效蒸發器進行濃縮，若濃縮液為50%，則水的蒸發速率為多少kg/hr？①500②800③900④1200。
038	$\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ 之平衡系的相關敘述，下列何者錯誤？①加入 $\text{CaCO}_3(\text{s})$ 時，平衡不會發生移動②在定溫下加壓時，平衡會向左移動③溫度愈高時， $\text{CaCO}_3(\text{s})$ 之分解會愈完全， $\text{CO}_2(\text{g})$ 之平衡壓力會變大④在定溫下增大系統之體積，則平衡再度達成時 $\text{CO}_2(\text{g})$ 之壓力會變大。
039	下列各選項中，何者對正反應之反應速率沒有影響？①催化劑②溫度③生成物之濃度④反應物的表面積。
040	下列何者不是基本因次？①長度②質量③速度④時間。
041	下列何者的對流熱傳係數最大？①空氣自然對流②空氣強制對流③水自然對流④水沸騰。
042	下列何者為擴散係數的單位① $\text{cm}^2/\text{s}$ ② $\text{mol}/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$ ③ $\text{mol}/\text{cm}^2$ ④ $\text{mol}/\text{cm} \cdot \text{s}$ 。

043	下列何種金屬製容器散熱最慢？①銅②鐵③不鏽鋼④銀。
044	下列何種閥主要用於蒸氣機及滑輪機上作為阻流閥及旁通閥？①安全閥②針閥③閘閥④球閥。
045	下列無因次群中，何者與自然對流有關？①格拉斯霍數(Grashofnumber, Gr)②史密特數(Schmidtnumber, Sc)③普蘭特數(Prandtlnumber, Pr)④韋伯數(Webernumber, We)。
046	下列關於化學反應的敘述中，何者錯誤？①吸熱反應時，增高溫度有利於反應之完成②放熱反應時，降低溫度可使反應速率增大③催化劑可同時促進正、逆反應的反應速率④正、逆反應均須有足夠的活化能才能反應。
047	下列關於催化劑的敘述中，何者正確？①催化劑可改變化學反應的活化能②催化劑可改變化學反應的反應熱③同一催化劑對不同化學反應的催化效果大致相同④任何化學反應均需依賴催化劑的參與才能發生。
048	下列關於催化劑的敘述中，何者錯誤？①催化劑可參與化學反應，而且本身不變②催化劑可改變物系之平衡狀態③催化劑可同時改變正、逆之反應的速率④催化劑可提供一條活化能較低之反應途徑。
049	工業用長方體耐火爐，爐壁厚0.25m，爐壁的熱傳導係數 $\kappa=0.05\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。已知爐壁這一端溫度保持在 $800^{\circ}\text{C}$ ，且穩態下一維熱傳送流通量為 $150\text{W/m}^2$ ，試求爐壁另一端溫度為多少 $^{\circ}\text{C}$ ①25②50③100④150。
050	正催化劑具有改變下列何項的功能？①反應熱②平衡常數③反應機構④動能分佈曲線。
051	有關反應熱的大小與活化複體之位能的關係，下列何者正確？①成正比②平方成正比③平方根成反比④無關。
052	有關影響反應之速率的下列敘述中，何者錯誤？①溫度愈高，反應速率愈快②液相反應中，壓力愈高，反應速率愈快③活化能愈高，反應速率愈慢④濃度愈高碰撞機會愈多，反應速率愈快。
053	若使 $4\text{HBr(g)}+\text{O}_2\text{(g)}\rightarrow 2\text{Br}_2\text{(g)}+2\text{H}_2\text{O(g)}$ 之反應溫度升高 $10^{\circ}\text{C}$ ，則反應之速率將變為原來的多少倍？①0.25②0.50③2.0④4.0。
054	溫度升高時，一般化學反應之速率均會加快，其主要原因為下列何者？①物系中具高能量之粒子增加②反應粒子之碰撞機率增加③參與瓶頸反應之粒子數增加④反應之活化能漸趨於降低。
055	關於往復泵，下列敘述何者錯誤？①主要由泵缸、活塞和單向活門組成②可用於輸送含有顆粒的液體③當活塞在一個泵缸內往返一次，吸液和排液各進行一次，稱為單缸單動泵④當泵內的流量不均勻時，可藉裝置空氣室(airchamber)改善。

056	關於管與管件，下列敘述何者錯誤？①管按其材料之不同，可分為金屬管與非金屬管②管的絕對粗糙度(或粗面度)以 $\varepsilon$ 表示時，通常 $\varepsilon$ 是指管壁上突出之平均高度③鑄鐵管的粗面度會小於橡皮軟管④管件是作為改變管道直徑、方向及引出支管等。
057	在同溫同壓時，下列何種氣體的行為較為接近理想氣體①NH <sub>3</sub> ②H <sub>2</sub> ③C <sub>12</sub> ④CO <sub>2</sub> 。
058	往復泵之總效率為①容積效率×水缸效率②容積效率×壓力效率③容積效率÷水缸效率④水缸效率×壓力效率。
059	若知未飽和空氣之乾球溫度(dry-bulb temperature)及百分濕度(relative humidity)，當由已知條件的交點處水平向左交於飽和濕度線，可於下方的橫軸讀出①乾球溫度②濕球溫度③露點④絕熱飽和溫度。
060	欲配製2L之0.5M之NaOH溶液，需秤取NaOH若干克？(NaOH=40)①10②20③40④80。
061	現在以接觸法製造H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 時，是以何物當催化劑①NO <sub>2</sub> ②Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ③V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ④白金石棉。
062	電解質之分解電壓是該電池的①可逆電池之電動勢②不可逆電池之電動勢③電解時之極化電壓④促使連續電解所外加之最小電壓。
063	蒙特婁議定書是管制①有害廢棄物②毒性氣體③揮發性有機物④氟氯碳化物。
064	2A+BC+D，K值為7。若同溫時在1L容器中分別加入A：1mole，B：2mole，C：2mole，D：1mole，則反應之方向將如何？①維持不變②向右③向左④先右後左。
065	2SO <sub>2</sub> (g)+O <sub>2</sub> (g)⇌2SO <sub>3</sub> (g)+45kcal的平衡系中，加入少量He(g)而溫度及系統體積仍相同，則下列何項之敘述正確①平衡不受影響②正、逆反應的反應速率均增加③SO <sub>2</sub> (g)之平衡濃度增加④SO <sub>3</sub> (g)之平衡濃度增加。
066	N <sub>2</sub> (g)+2H <sub>2</sub> (g)⇌2NH <sub>3</sub> (g) $\Delta H = -22.0\text{kcal}$ ，欲生成氨之有利情況為①高溫高壓②高溫低壓③低溫高壓④低溫低壓。
067	N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (g)⇌2NO <sub>2</sub> (g)在55°C平衡總壓力為1atm下之K=0.87，如在同溫時加入0.2atm之Ar(g)並使總壓力仍維持1atm，則下列何項之敘述正確？①平衡向右移動②平衡向左移動③平衡不受影響④N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (g)的量不變。
068	下列有關壓力表示方式的敘述何者錯誤？①絕對壓力為真實壓力②表壓力=絕對壓力-大氣壓力③負壓力表示真實壓力為負值④真空度=大氣壓力-絕對壓力。
069	下列何者是最古老最簡單之過濾器？①壓濾機(filter press)②葉濾機(leaf filter)③重力濾器(gravity filter)④真空濾機(vacuum filter)。
070	下列何者屬於高速離心機？①批式離心機②操作轉速達每分鐘15000轉之離心機③連續式離心機④自動批式離心機。

071	下列何項操作可使 $N_2(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) - 43.2\text{kcal}$ 的平衡系遭受破壞而向右移動？①加入催化劑②加大系統體積③升高溫度④移除 $NO_2(g)$ 。
072	大多數之液體為牛頓流體，其剪應力與下列何者成正比關係①流體之速度②流體速度之平方③流體之速度梯度④流體之加速度。
073	化學反應之平衡常數(K)，會受下列何種因素之影響而發生改變？①催化劑②濃度③壓力④溫度。
074	在 $727^\circ\text{C}$ 時值為多少？①1.0②1.5③2.4④3.2。
075	在 $t^\circ\text{C}$ 時之平衡常數為64，在同溫下，的平衡常數為多少？①4②8③16④32。
076	在室溫下，某一化學反應已達平衡，則下列各項的敘述中，何者正確？①反應物已完全變成生成物②正逆雙方的反應均已停止③反應物與生成物之濃度相同④正逆雙方的反應速率相同。
077	某單效蒸發器將質量分率為0.2的氫氧化鈉水溶液濃縮至0.5，若進料液流量為 $5000\text{kg/h}$ ，試問其蒸發量為多少 $\text{kg/h}$ ？①1000②1500③250④3000。
078	若L表長度之因次， $\theta$ 表時間之因次，則加速度之因次為何① $L\theta$ ② $L\theta^{-1}$ ③ $L\theta^{-2}$ ④ $L\theta^{-3}$ 。
079	氣相物系反應之平衡常數(K)，會受下列何種因素之影響而發生改變？①體積變化②壓力變化③濃度變化④溫度變化。
080	圓管中流體流動型態常利用雷諾數判別，雷諾數的定義為，其中圓管直徑(m)u為平均速度(m/s)；為流體密度( $\text{kg/m}^3$ )，試問 $\mu$ 之單位為何① $\text{kg/m}$ ② $\text{kg/s}$ ③ $\text{kg/m}\cdot\text{s}$ ④ $\text{kg}\cdot\text{m/s}$ 。
081	關於流體流量之測定，下列敘述何者錯誤？①皮托管(Pitot tube)能直接測得流體流量②文氏計(Venturimeter)又稱細腰流量計③孔口流量計(orificemeter)安裝時，在孔口的上游與下游需為足夠長的直管④浮子流量計(rotameter)當達平衡時，其浮子上下部流體壓力差為一定。
082	關於流體輸送機械，下列敘述何者錯誤①泵屬於推進與升舉流體之機械②離心泵可能產生氣縛現象③往復泵是目前應用最廣之泵④壓縮機屬於推動氣體之裝置。
083	關於攪拌槽之攪拌操作，下列敘述何者錯誤①促進混合②使液體產生流動③提供機械能④減緩化學反應。
084	下列何種方法不適用於估算真實氣體？①凡得瓦爾方程式②理想氣體方程式③立方狀態方程式④壓縮係數法。
085	水質污染指標COD或BOD，係代表水中之①有機物②無機鹽③懸浮物④重金屬含量。

086	有一10wt%的食鹽溶液10克，其內含水①10克②9克③1克④0.1克。
087	泵出之流體的流量均勻、壓力平穩且效率又高的泵浦是為①往復泵浦②旋轉式泵浦③離心式泵浦④膜片式泵浦。
088	硫酸與下列何種金屬作用，不產生H <sub>2</sub> 而是產生SO <sub>2</sub> ？①Cu②Mg③Zn④Fe。
089	稀硫酸溶液的製備方法是①在攪拌下加水於濃硫酸中②在攪拌下加濃硫酸於水中③配製時與添加次序與水無關④水與濃硫酸兩者一起倒入混合。
090	滴汞電極用於①電位分析法②極譜分析法③電導分析法④電解分析法。
091	下列各選項中，何者不會影響電池之電壓？①電極大小②濃度③壓力④溫度。
092	下列各選項中，何者是氧化劑的特性？①常放出電子②其自身的氧化數會增加③在氧化還原反應中常被還原④一定含有氧。
093	下列何者不是熱傳的基本方式？①傳導②擴散③對流④輻射。
094	下列何者為比熱於國際系統SI制中的單位組合？①Btu/lb·m·°F②J/kg·K③cal/g·°C④kcal/kg·°C。
095	下列奈米(nanometer, nm)與微米(micrometer, $\mu\text{m}$ )的關係，何者正確？①1nm=10 <sup>-3</sup> $\mu\text{m}$ ②1nm=10 <sup>-6</sup> $\mu\text{m}$ ③1 $\mu\text{m}$ =10 <sup>-3</sup> nm④1 $\mu\text{m}$ =10 <sup>-4</sup> nm。
096	下列關於氧化電位(E°值)的敘述，何者正確？①E°值越大是越強的氧化劑②可由E°值推測反應之快慢③E°值大的較易獲得電子④ $\Delta E^\circ > 0$ 時，代表該反應可自然發生。
097	在 $a\text{MnO}_4^- + \text{H}_2\text{S} + b\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + c\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ ，則 $a + b + c = ?$ ①15②13③9④8。
098	在下列含硫的化合物中，何者之硫的氧化數最低？①Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ②H <sub>2</sub> S③H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ④H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 。
099	如長度以L，質量以M，時間以 $\theta$ ，溫度以T表示其基本因次，則下列何者為功率在絕對系統中的因次表示法① $\text{ML}\theta^{-2}$ ② $\text{ML}\theta^{-1}$ ③ $\text{ML}^{-2}\theta^{-1}$ ④ $\text{ML}^2\theta^{-3}$ 。
100	兩批鋼管之標準公稱直徑(standard nominal diameter)為1in.，而其目錄號碼(schedule number)分別為40及80，試問兩者之何種規格相同①外直徑②內直徑③管壁厚度④單位長度之管重。
101	若 $E^\circ(\text{Cu}-\text{Cu}^+) = a\text{V}$ ； $E^\circ(\text{Cu}^+-\text{Cu}^{2+}) = b\text{V}$ ，則 $\text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ 的E°值為多少？①②a-b③a+b④。
102	若 $E^\circ(\text{Na}-\text{Na}^+) = 2.71\text{V}$ ； $E^\circ(\text{Cl}^--\text{Cl}_2) = -1.36\text{V}$ ，則在電解熔融NaCl時，下列之敘述何者正確？①電解時陰極生成Cl <sub>2</sub> (g)②電解時陽極生成NaOH(aq)③電解要進行需外加4.07V電壓④Cl <sup>-</sup> (aq)在陰極被氧化。

103	若 $X(s) \rightarrow X_2(aq) + 2e^-$ , $E^\circ = 0.92$ ; $X_2(aq) \rightarrow X_3(aq) + e^-$ , $E^\circ = 0.41$ , 則 $X(s) \rightarrow X_3(aq) + 3e^-$ , $E^\circ = ?$ ①0.44 ②0.51 ③0.75 ④1.33。
104	若熱傳關係式 $q = -kA \frac{dT}{dx}$ , 其中 $k$ 表導熱度(thermal conductivity), 則下列敘述何者正確 ①式中負號表熱流方向與溫度梯度方向相反 ②熱傳方向是從低溫傳至高溫 ③該式為熱對流關係式 ④ $k$ 值大小與溫度無關。
105	浮子流量計常作為流體流量之計量器, 下列敘述何者為正確? ①浮子流量計主要是量測流體之流速 ②同一浮子流量計可適用於各種流體, 毋需重新校正 ③流體之流量與浮子之高度幾乎成線性關係 ④浮子流量計之準確性, 易受到裝置處上下游流體速度變化之干擾。
106	真空度的單位為torr, 下列何者為其定義? ①1torr=0.01atm ②1torr=0.01psi ③1torr=1mmHg ④1torr=1Pa。
107	單元操作依其物理性質可分為流體動力程式、熱傳程式、質傳程式、熱質傳遞程式及機械程式等基本程式, 試問過濾操作是屬於何者? ①流體動力程式 ②熱傳程式 ③質傳程式 ④機械程式。
108	關於電池的下列敘述中, 何者正確? ①半電池反應可單獨發生, 其 $E^\circ$ 值也可單獨測得 ②在外線路, 電子是由陽極流向陰極 ③電池之電壓與溶液的種類及濃度無關 ④鹽橋中的鹽類溶液, 其陽離子有跑向陽極的趨勢。
109	關於蒸發操作, 下列敘述何者錯誤? ①曬鹽屬低於沸點下蒸發操作 ②工業上蒸發操作不需要輸入熱能 ③熱源常是飽和水蒸氣 ④工業上被蒸發物料多為水溶液。
110	關於鋅銅電池的下列敘述中, 何者錯誤? ①鋅為負極 ②放電過程, 電壓會逐漸降低 ③銅為陽極 ④達平衡時, 電壓會等於零。
111	水蒸氣表(steamtable)的參考狀態是以下列水之何種狀態為基準 ①沸點 ②冰點 ③臨界點 ④三相點。
112	何種型式的壓縮機, 其出口壓力最高且每段的壓縮比亦可達到最高 ①往復式 ②離心式 ③旋轉式 ④鼓風式。
113	利用電場使帶電離子做相對運動, 以達到分離目的之分析法稱為 ①電解分析 ②電導分析 ③電泳分析 ④電色層分析。
114	硫酸之濃度在多少%以下時, 通常都採比重表示且慣用波美度(Be') ①98% ②93% ③82% ④68%。
115	當1升的水中含有0.01克的 $CaCO_3$ , 則 $CaCO_3$ 的含量為 ①5ppm ②10ppm ③15ppm ④20ppm。
116	管製圖之功用, 下列敘述何者有誤? ①判斷製程所可能達到之水準 ②察覺製程有無產生機遇性原因 ③製程管制以達生產目標 ④生產產量統計。



117	酸鹼滴定所用之指示劑其本身為①弱酸或弱鹼②中性③強酸或強鹼④非離子性。
118	I <sub>2</sub> (s)在下列何種溶液中之溶解度最大？①1.0MKI(aq)②CCl <sub>4</sub> ③C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ④C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH。
119	SUS304與SUS316係指下列何種管材？①黑鐵管②鉛管③鑄鐵管④不鏽鋼管。
120	一般而言，對於流體黏度隨溫度變化之敘述，下列何者正確？①氣體與液體的黏度均隨溫度上升而增加②氣體與液體的黏度均隨溫度上升而減小③當溫度上升時，液體黏度增加而氣體黏度減小④當溫度上升時，液體黏度減小而氣體黏度增加。
121	下列各選項中，何者錯誤？①共價半徑：Cl < Br < I②氧化力：Cl <sub>2</sub> > Br <sub>2</sub> > I <sub>2</sub> ③酸性：HCl > HBr > HI④氫鍵強度：HF > HCl > HBr。
122	下列有關直徑小於12吋的小鋼管公稱管徑(nominal diameter)的敘述，何者正確？①係指內徑②係指外徑③係指內徑與外徑的算術平均值④非指內徑，亦非外徑，僅為管徑的近似值。
123	下列有關攪拌的敘述，何者正確？(1)有助於質量與熱量的傳送(2)使物料的濃度與溫度更均勻(3)攪拌時，若液體形成規則性漩渦迴轉，混合效果良好①(1)(2)(3)②(1)(3)③(2)(3)④(1)(2)。
124	下列何者會與澱粉液作用而發生變色？①I-②IO-③IO <sub>3</sub> ④I <sub>2</sub> 。
125	下列的Cl <sub>2</sub> 含氧酸中，何者之酸性最弱？①HClO <sub>4</sub> ②HClO <sub>3</sub> ③HClO <sub>2</sub> ④HClO。
126	下列單位何者不是長度的因次？①公分(cm)②英尺(ft)③公斤(kg)④英吋(in)。
127	下列溫度何者最高？①110°C②260°F③360K④650°R。
128	下列關於鹵素性質和其原子序增加的關係性，何者正確？①游離能增大②氧化力增強③鍵能增強④氯化物的酸性增大。
129	何種鹵素不能形成鹵氧酸？①F <sub>2</sub> ②Br <sub>2</sub> ③I <sub>2</sub> ④Cl <sub>2</sub> 。
130	家用自來水錶與瓦斯錶常使用下列何種流量計？①細腰流量計②浮標流量計③流量積算計④噴嘴流量計。
131	損失因數(Loss factor)為管件與閥特有的常數，下列何者具有最大的損失因數①全開的球閥②全開閘閥③T型管④90°肘管。
132	對牛頓流體而言，流體之剪應力與下列何者成正比？①速度梯度(Velocity gradient)②速度③速度平方④速度三次方。

133	對非圓形管其相當管徑(Equivalent diameter)為四倍的水力半徑，水力半徑的定義為通道的橫斷面積對於該通道沾溼周長的比值，則對雙套管熱交換器其環形部分，與分別為環形的內徑及外徑(即為同心管小管之外徑而為大管之內徑)，則其相當管徑應為：①+②(-)③(+ )④-。
134	關於鹵素性質的敘述，下列何者正確？①鹵素之顏色會隨分子量的增加而加深②在自然界碘可游離而出③隨原子序的增加，沸點、熔點會遞減④隨原子序的增加，游離能漸增。
135	關於鹵素性質的敘述，下列何者錯誤？①游離能會隨原子序的增加而遞減，致化性漸不活潑②原子的價電子數均為七個，易形成X <sup>-</sup> 之化合態③分子的氧化力隨原子序的增加而增加④離子半徑約等於凡得瓦半徑。
136	關於碘之性質的敘述，下列何者錯誤？①因具揮發性，故可用昇華法精製②衣物如沾到碘液，可用Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 溶液除去③I <sub>2</sub> (s)+I <sup>-</sup> (aq)可形成I <sub>3</sub> <sup>-</sup> (aq)而呈褐色④氧化力比Br <sub>2</sub> ，Cl <sub>2</sub> 強。
137	關於酸的強弱次序，下列何者錯誤？①HClO <sub>4</sub> >HClO <sub>3</sub> >HClO <sub>2</sub> ②HClO <sub>3</sub> >HBrO <sub>3</sub> >HIO <sub>3</sub> ③HF>HCl>HBr>HI④HClO>HBrO>HIO。
138	下列何者不是壓力的單位？①kg/cm <sup>3</sup> ②Pa③psi④mmHg。
139	不能達成製品的使用目的的缺點稱為①致命缺點②重缺點③中缺點④輕缺點。
140	在使河水流經內置細網、細砂、木炭和小石的水槽，以行淨化處理時其中可將水中色素、氣味吸附的是？①細網②細砂③木炭④小石頭。
141	往復式泵浦之泵出量會呈波浪狀，因此都在其出口管線上裝設何種裝置以降低脈動現象？①壓力控制器②流量控制器③放洩閥④空氣室。
142	若要分析農業區內之排放水受到各種農藥的污染情形或程度時，應使用何種儀器較適當？(假設農藥是為高分子量及高沸點的有機物)①AA②IR③UV④HPLC。
143	硝酸受熱作用或日光照射時，會發生分解而產生何種氣體致略帶黃色？①NO <sub>2</sub> 與NO②NO與O <sub>2</sub> ③NO <sub>2</sub> 與H <sub>2</sub> O④NO <sub>2</sub> 。231下列各種複合肥料中，何種肥料之三要素的含量較高？①化成肥料②混成肥料③配合肥料④調和肥料。
144	酸的水溶液應具備下列何種性質？①溶液可使紅色石蕊試紙變藍色②溶液有澀味③溶液中之[H <sup>+</sup> ]=10 <sup>-13</sup> M④溶液之pH值小於7。
145	1M的下列各離子溶液，何者是為無色？①FeSCN <sub>2</sub> <sup>+</sup> ②CoCl <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ③Cu(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> <sup>2+</sup> ④Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> <sup>+</sup> 。
146	60mole%苯與40mole%甲苯之混合液以30mole/s之流率加入精餾塔中，若已知塔底產品之流率為12mole/s，塔頂回流流率為36mole/s，則回流比應為：①0.5②2③3④4。

147	下列各氫氧化物中，何者是兩性的？①NaOH②Mg(OH) <sub>2</sub> ③Al(OH) <sub>3</sub> ④Si(OH) <sub>4</sub> 。
148	下列有關磷之性質的各項敘述，何者錯誤？①黃磷燃點低，易發生自燃②白磷可溶於CS <sub>2</sub> 中③須將黃磷存於石油中④紅磷難溶於H <sub>2</sub> O及CS <sub>2</sub> 中。
149	下列何者不存在？①NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ②Na <sub>3</sub> PO <sub>3</sub> ③Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ④NaH <sub>2</sub> PO <sub>2</sub> 。
150	下列何者不是固/氣分離裝置？①旋風分離器②袋濾機③濕式分離器④篩板萃取器。
151	下列何者為擴散度(Diffusivity)(或稱擴散係數)之單位？①g/s·cm②cm <sup>2</sup> /s③g/cm <sup>2</sup> ·s④cm <sup>3</sup> /s。
152	下列流體輸送裝置，何者最適合高黏度液體之輸送？①離心泵②迴轉泵③往復泵④真空泵。
153	在化學工業上，當所處理的傳熱負載為較大量時，下列何者為其最常使用之熱交換器？①雙套管熱交換器(Double-pipe heat exchanger)②板式熱交換器(Plate-type heat exchanger)③螺旋管式熱交換器(Coil-tube heat exchanger)④殼管式熱交換器(Shell-and-tube heat exchanger)。
154	使用液柱表示壓力時，1atm的壓力大約為多少液柱高度？①76cmH <sub>2</sub> O②10.33ftH <sub>2</sub> O③10.33mH <sub>2</sub> O④10.33ftHg。
155	第四列過渡元素中，何者具有最高的氧化數？①Cr②Mn③Co④V。
156	鈉常被用為核反應器之冷卻劑，係因其①易導熱②化性活潑③密度小、質軟④沸點、熔點差距大。
157	濃度相同的下列各無機酸，何者之酸性最強？①Si(OH) <sub>4</sub> ②ClO <sub>3</sub> (OH)③SO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ④PO(OH) <sub>3</sub> 。
158	錯離子常見的配位數是①2②4③6④8。
159	鹼土族元素中，何者的硫酸鹽及鉻酸鹽之溶解度最小？①Ca②Mg③Ba④Sr。
160	鹼金屬中，何者之還原電位最低？何者之光電效應最好？①Li；Cs②K；Rb③K；Cs④Fr；Na。
161	下列各種偵測器中，何者不屬於液相層析儀所使用的？①火焰游離偵測器②折射率偵測器③紫外線偵測器④螢光偵測器。
162	下列何種方法不能使暫時硬水軟化？①加熱②加入碳酸鈣③加入氫氧化鈉④加入氫氧化鉀。
163	可以輸送稍有侵蝕性之流體，裝置時多埋於地下之管路，為下列何種輸送管？①鑄鐵管②熟鐵管③合金管④鉛管。

164	甲基橙為指示劑時，常用於①強酸滴定弱鹼②強鹼滴定弱酸③弱酸滴定弱鹼④氧化還原滴定。
165	標準狀況下，1克之甲烷完全燃燒約需多少升之空氣①2②8③14④20。
166	20毫升1M鹽酸與40毫升4M鹽酸混合後之濃度為多少M？①2②2.5③3④3.5。
167	下列何組為緩衝溶液① $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{HCl}$ ② $\text{CH}_3\text{COOH}+\text{HCl}$ ③ $\text{NaOH}+\text{HCl}$ ④ $\text{CH}_3\text{COOH}+\text{CH}_3\text{COONa}$ 。
168	苯的分子式為① $\text{C}_6\text{H}_{12}$ ② $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ③ $\text{C}_6\text{H}_8$ ④ $\text{C}_6\text{H}_6$ 。
169	氣體分析欲測定 $\text{CO}_2$ 之含量可用下列何種溶液為吸收劑？①氯化鈉②氫氧化鉀③碳酸鈣④氫氧化鋁。
170	下列何者為甲醚之結構異構物①甲醇②甲醛③乙醛④乙醇。
171	為顯示水的存在，矽膠中配有①硫酸鎳②過錳酸鉀③硫酸銅④氯化亞鈷。
172	以EDTA測定水之總硬度時，使用之指示劑為①EBT②酚酞③甲基橙④甲基紅。
173	甲醇俗稱①木精②穀精③酒精④甲精。
174	具有脫水作用的濃酸為①硫酸②硝酸③磷酸④鹽酸。
175	福馬林為何種物質的水溶液①甲酸②甲醛③乙酸④乙醛。
176	下列何種標準溶液必須盛裝於棕色瓶中？① $\text{HCl}$ ② $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ③EDTA④ $\text{AgNO}_3$ 。
177	實驗時皮膚不小心碰到 $\text{AgNO}_3$ 溶液會變成①紅色②白色③黃色④黑色。
178	以KCNS分析水中銀含量，若以鐵明礬為指示劑，當終點時，溶液顏色呈①血紅色②白色③黃色④藍色。
179	葡萄糖屬於①醛糖②酮糖③寡糖④多糖。
180	化學方程式中 $\Delta$ 符號表示①沈澱②氣體發生③加熱④水溶液。
181	硫酸銅的水溶液的顏色是①綠色②藍色③黃色④紅色。
182	滴定碘時，使用下列何種標準溶液①EDTA② $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ③ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ④ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 。
183	蛋白質的構成單元是①葡萄糖②核苷酸③胺基酸④脂肪酸。
184	設1毫升EDTA相當於1.1mg $\text{CaCO}_3$ ，若滴定100毫升原水時，需用10毫升EDTA，則原水之硬度以 $\text{CaCO}_3$ 表示，為若干mg/L①11②100③110④1000。

185	銀離子與下列何者會產生白色沈澱①硝酸根②硫酸根③氯離子④磷酸根。
186	含碳量最高的煤是①泥煤②褐煤③煙煤④無煙煤。
187	下列何者揮發性最高①汽油②煤油③燃料油④潤滑油。
188	硫化氫的水溶液呈①弱酸性②強酸性③強鹼性④弱鹼性。
189	純碳酸鈣中，鈣的重量百分比為多少%？(Ca=40)①20②40③60④80。87.(2)下列何種溶液呈黃色①Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ②K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ③KMnO <sub>4</sub> ④Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 。
190	天然橡膠的單體是①丙烯②丁二烯③異戊二烯④己二烯。
191	酚酞指示劑由酸性變鹼性的變色情形是①紅→黃②黃→紅③無色→紅④紅→無色。
192	二鉻酸鉀的水溶液呈①黃色②橘紅色③綠色④紫色。
193	生化需氧量簡稱①DO②COD③BOD④BHC。
194	鉻酸鉀的水溶液呈①黃色②橘紅色③綠色④紫色。
195	一莫耳和過量HCl反應，可生成多少克NaCl？(Na=23，Cl=35.5)①127②117③85④58.5。
196	下列何者為熱固塑膠①聚乙烯②聚氯乙烯③電木④尼龍。
197	EDTA測定水之硬度時，其pH應控制在約①8②10③12④13。
198	何種同位素可測定古生物年代①氮②碳③氧④硫。
199	普通玻璃容器不能盛裝①硫酸②硝酸③氫氟酸④氫氯酸。
200	驗臭氧最有效的方法是用：①碘化鉀的澱粉試紙②過氧化鈉③氯酸鉀+二氧化錳④氧化汞。
201	以0.1MHCl溶液滴定變為NaHCO <sub>3</sub> 時，溶液之pH值約為多少①11②9③7④5。
202	現今世界上使用量最大之原料來源是①煤炭②石油③天然氣④鐵礦。
203	無鉛汽油含有①甲基三級丁基醚②乙酸甲酯③乙醇④丙酮。
204	進行重量分析之沉澱灼熱時，不得將坩堝放置於火焰之①焰心②氧化焰③還原焰④任何位置均可。
205	欲製備二升0.05M標準溶液時，須若干克(Na=23，S=32)？①12.4②15.8③31.6④24.8。

206	過錳酸鉀與草酸在酸性溶液中作用，則錳氧化數變化多少？①7②5③3④1。
207	大氣臭氧層的破壞是因為人類使用過多的①氮氧化物②碳氫化物③硫氧化物④氟氯碳化物。
208	沉澱物的粒子大小與以下何者無關？①物質本性②溫度③攪拌④壓力。
209	下列何者可增大沈澱物的粒徑①提高溶液的飽和度②緩慢加入沈澱劑③快速加入沈澱劑④突然降低溫度。
210	下列何種氣體沒有臭味①CH <sub>3</sub> SH②CH <sub>4</sub> ③CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> ④H <sub>2</sub> S。
211	欲配製5升0.1MNaOH溶液，需若干克NaOH？①5②10③20④40。
212	醋酸和甲醇會起何種反應？①醇化②酯化③氧化④中和。
213	取0.04克的NaOH配成一升，則此溶液的pH值約為多少？①8②9③10④11。
214	重量分析法中，使金屬離子析出的方法，不包括以下何者①加入沈澱劑②加入還原劑③電化學還原④加入催化劑。
215	溶液A之pH值為6，若溶液B之[H <sup>+</sup> ]為A液之4倍，則B液之pH值為多少？(log 2=0.301)①5.4②4.8③4.4④3.8。
216	加鹽酸溶液於樣品中，則以下何種離子不會沉澱析出①銀離子②鉛離子③汞離子④亞汞離子。
217	目前世界上使用最多的人造纖維是①聚丙烯纖維②聚醯胺纖維③聚乙烯纖維④聚酯纖維。
218	下列硫化物中，何者為白色①NiS②ZnS③CdS④CoS。
219	以下何種沈澱物較易溶於熱水中？①氯化銀②氯化鉛③硫化汞④氯化亞汞。
220	元素的化學性質取決於①元素的原子量②元素原子核內中子的數目③元素原子核外電子的數目④元素原子核內質子與中子數目的和。
221	乙二醇和對苯二甲酸反應所得之高分子量酯類做成之紡織品，俗稱①耐綸②達克綸③鐵弗龍④奧綸。
222	已知醋酸K <sub>a</sub> 為1.8×10 <sup>-5</sup> ，求0.1M醋酸水溶液中之[ ]為多少M①1.34×10 <sup>-6</sup> ②1.34×10 <sup>3</sup> ③1.34×10 <sup>2</sup> ④1.34×10 <sup>1</sup> 。
223	以下何試劑可直接配製標準溶液①過錳酸鉀②硫酸亞鐵③二鉻酸鉀④硫代硫酸鈉。
224	以下何試劑不適合配製標準鹼溶液①氫氧化銨②氫氧化鉀③氫氧化鈉④氫氧化鉕。

225	完全去除水中鈣鎂離子之方法是①離子交換法②沉澱法③過濾法④混凝法。
226	下列碳酸鹽中，何者對水的溶解度最大①BaCO <sub>3</sub> ②SrCO <sub>3</sub> ③CaCO <sub>3</sub> ④MgCO <sub>3</sub> 。
227	密立根油滴實驗的目的是測量①陽離子質量②電子質量③電子荷質比④電子電量。
228	下列有關pH計之敘述何者正確①pH計長期不使用時，須浸泡在3M氯化鉀溶液中保存②使用pH計測量時須先使用蒸餾水校正③pH計之玻璃電極宜保存於生理食鹽水中④pH值與溶液的離子強度無關。
229	一般原子吸收光譜儀使用的光源為①氘燈②鹵素燈③中空陰極燈④鎢絲燈。
230	欲配製0.5M的氫氧化鈉溶液100毫升，需氫氧化鈉若干克①0.2②0.5③2④5。
231	關於廣用試紙的敘述，下列何者錯誤①廣用試紙碰到溶液變成紅色，代表此溶液pH值小於或等於4②廣用試紙僅能作酸鹼的簡單試驗，而不適合作為酸鹼滴定③使用廣用試紙檢驗pH值>10的物質，顏色將呈紫色④氫氧化鈣(Ca(OH) <sub>2</sub> )水溶液，使用廣用試紙呈綠色。
232	有關濾紙過濾法的敘述，下列何者錯誤①濾紙過濾的速度與濾紙的材質無關②濾紙過濾的速度與摺疊方式有關③漏斗的下端緊貼燒杯內壁可使過濾速度加快④過濾後的濾液未必是純物質。
233	同濃度的氯化鈉及氯化鈣溶液①前者蒸氣壓較低②前者沸點較高③後者沸點較高④兩者沸點一樣。
234	下列何者方法無法防止蒸餾有機溶劑過程發生突沸現象①加入玻璃毛細管②加入蒸餾水③洩壓④加入沸石。
235	比重1.84，重量百分率濃度為98%的硫酸，下列濃度表示何者正確①當量濃度18.4N②莫耳分率0.9③重量莫耳濃度50m④體積莫耳濃度36.8M。
236	所謂軟玻璃是指①鈉玻璃②鉀玻璃③硼玻璃④石英玻璃。
237	PH值是溶液中①氫氣濃度的指示②氫離子活性的指示③緩衝鹽濃度的指示④可中和酸量的指示。
238	下列同莫耳濃度之溶液，何者之導電度最大①糖水溶液②碘化鉀水溶液③糖之乙醇溶液④碘之乙醇溶液。
239	家庭用水表屬於①差壓流量計②液差流量計③流速流量計④正位移流量計。
240	已知100°C時純水的K <sub>w</sub> 為25°C時的100倍，則100°C時純水的pH值為①5②6③7④8。
241	下列何者不會影響到電子天平的稱重①溫度②溼度③靜電④亮度。

242	沸石可以防止蒸餾有機溶劑過程發生突沸，下列何者是沸石加入的適當時機①溶液開始加熱前②加熱過程中③蒸餾過程完畢後④任一時間均可。
243	欲中和0.10M硫酸溶液20毫升，需0.20M氫氧化鋇溶液若干毫升①5②10③20④40。
244	有關蒸餾法的操作敘述，下列何者錯誤①簡單蒸餾可用於檢測液體的純度②簡單蒸餾可用於分離揮發性的液體與非揮發性的物質③簡單蒸餾的重複操作稱為分餾④任何混合物都可以用分餾法來達到分離的目的。
245	關於酸鹼學說對酸鹼的定義，下列何者正確①阿瑞尼士酸為質子的供給者②路易斯酸為水溶液中可產生氫離子者③布忍斯特-羅雷鹼為質子的供給者④路易斯鹼為電子對的供給者。
246	下列氯的含氧酸中，何者酸性最強①氯酸②過氯酸③亞氯酸④次氯酸。
247	KN <sub>3</sub> 在20℃的溶解度為32，則200g的KN <sub>3</sub> 溶液在20℃所含溶質重為①24g②32g③48g④60g。
248	下列氯的含氧酸中，何者氧化力最強①氯酸②過氯酸③亞氯酸④次氯酸。
249	下列鹽類的水溶液何者呈酸性①氯化鈉②醋酸钠③氯化銨④氰化鉀。
250	薄層層析的英文代號為①PC②IEC③TLC④GPC。
251	在25℃時，100毫升0.1M氫氧化鈉溶液，其pOH值-pH值為①14②12③12④14。
252	U原子核的中子數為①92②146③184④238。
253	不需要介質即可進行之熱傳導方式為①熱擴散②輻射③對流④傳導。
254	所謂硬玻璃是指①鈉玻璃②鉀玻璃③硼玻璃④石英玻璃。
255	重量分析時，由坩堝爐取出之坩堝：①應趁熱稱量，以免冷卻時吸入水分②應立刻以水冷卻，然後稱量③應放入乾燥器令其冷卻後方可稱量④放置大氣中二小時稱量。
256	以下何者量測溫度不屬於熱膨脹原理①水銀溫度計②熱電偶③雙金屬溫度計④彈簧式溫度計。
257	下列四種元素中哪一元素之化性和其他三種有顯著的差異①Cu②Co③As④Ni。
258	下列鹽類中，那一種稀薄液可發生水解反應而產生顯著的沉澱？①NaCl②CaCl <sub>2</sub> ③FeCl <sub>3</sub> ④MgCl <sub>2</sub> 。
259	理論上，經下列何種方法處理的水最純①活性碳過濾②離子交換樹脂③逆滲透④二次蒸餾。



260	下列何者不屬於熱電偶溫度感測零件①PT100②Jtype③Ktype④RTypeS。
261	非金屬氧化物溶於水呈：①酸性②中性③鹼性④不一定。
262	將濃鹽酸93毫升用水稀釋為1升時，所得液體的酸，其濃度約為多少M？①1②2③3④4。
263	二鉻酸鉀之硫酸溶液當氧化能力消失時，其溶液呈①黃色②綠色③黑色④透明。
264	可直接配製標準溶液供作標定的酸是①鹽酸②草酸③硫酸④磷酸。
265	甲烷燃燒是甲烷的①還原反應②氧化反應③取代反應④中和反應。
266	理想之本生燈火焰應呈①橙紅色②藍色內焰③紅色內焰④藍色外焰。
267	下列鹵素，原子量最小的是①氟②氯③溴④碘。
268	下列化合物，何者為黑色？①Fe(OH)3②Al(OH)3③Co(OH)3④Cr(OH)3。
269	橡皮接頭滴定管通常用於盛裝①酸性溶液②碘溶液③鹼性溶液④過錳酸鉀溶液。
270	#NAME?
271	配製250mL0.1M須用多少克(Na=23)①1.325②2.65③5.725④6.25。
272	如 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ 的平衡常數為81，則同溫下， $\frac{1}{2}\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{HI}(\text{g})$ 的平衡常數應為①81②27③9④3。
273	由強酸與弱鹼所成的鹽，水解後呈①酸性②鹼性③中性④不一定。
274	有機反應液溫度要維持一段長時間時，常用之操作方法為①蒸餾②迴流③分餾④蒸發。
275	氫2克所含分子數與下列何者分子數大約相等？①36克水②16克氧③8克氮④28克氮。
276	在同溫同壓下一公升的氫和一公升的氯反應而產生的氯化氫為多少公升①1②2③3④4。
277	滴定分析操作時，檢液應置於①量筒②蒸發皿③量瓶④錐形瓶。
278	關於醋酸與氫氧化鈉之滴定，在當量點時，下列敘述何者有錯①溶液呈鹼性②醋酸與氫氧化鈉之莫耳數相等③醋酸與氫氧化鈉當量數相等④溶液pH值為7。
279	在標準狀況時丙烷(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )氣體的密度(g/L)約為①4②3③2④1。
280	欲配製2L0.5MNaOH溶液，需用NaOH若干克(Na=23.0)①10②20③40④80。

281	稀氫氧化鈉水溶液之濃度為10 <sup>-6</sup> M時，其pH值為①4②6③8④10。
282	硫酸可製造其他酸最主要原因①沸點高②比重大③脫水性強④溶解度大。
283	10.0mL（比重1.84，98%）以蒸餾水配成1L溶液，則該酸之莫耳濃度為多少①0.092②0.183③0.275④0.366。
284	將200mL0.5M的HNO <sub>3</sub> 與300mL0.5M的NaOH混合後，則混合液的pH值約為①7②9③11④13。
285	物料的乾燥，其乾燥速率一般是①恒速後減速②減速後恒速③恒速後加速④始終一定。
286	氯的四氯化碳溶液加入碘化物搖動，則產生①棕色②橙色③紫色④黃色。
287	下列硫化物中，必須用王水才能溶解的是①CdS②SnS③PbS④HgS。
288	0.01MHCl水溶液之pH值約為①0.1②1③2④10。
289	切斷小口徑玻璃管之操作是以①鑽石刀鋸斷②銼刀鋸斷③鑽石刀切出缺口，在火焰中熱裂斷開④銼刀銼出缺口，用手折斷。
290	自然界中硼同位素有10B及11B，若平均原子量為10.76，則11B之含量百分率為①24②38③48④76。
291	玻璃加工時，玻璃管之拉伸應在①火焰中②火焰外③氧化焰中④還原焰中。
292	黃銅是下列哪一項之合金①銅與錳②銅與鋅③銅與鋁④銅與錫。
293	水煤氣之主要成分為何①CH <sub>4</sub> ②CH <sub>3</sub> OH③CO④CO <sub>2</sub> 。
294	利用分液漏斗振動萃取時，末端長管必須①平舉②下指③斜下④斜上。
295	下列何者為稀硫酸液的製備方法？①在攪拌下，加水於濃硫酸中②在攪拌下，加濃硫酸於水中③水加於濃硫酸，或濃硫酸加於水都無所謂④水與濃硫酸兩者一起倒入混合。
296	下列化合物的鹼性何者最大？①LiOH②NaOH③KOH④RbOH。
297	鄰苯二甲酸氫鉀(KHP)為下列何物質之標定劑①I <sub>2</sub> ②HCl③KMnO <sub>4</sub> ④NaOH。
298	天平箱內常放置之乾燥劑為①矽膠②濃硫酸③芒硝④智利硝石。
299	碘與澱粉液接觸呈①深藍色②紫色③紅色④黃色。
300	在A+B⇌C+D+E反應中，為增加C的產量，可以①添加E②添加D③移除D④減少A。

301		下列何者非有效溝通的基本原則？①設身處地②心胸開放③就事論事④堅持己見。
302		在組織中，下列何種不是心理或行為所引起協調與溝通不良的原因？①刻板印象②文化差異③飲食差異④知覺差異。
303		溝通協調可以活化安全教育成效，比課堂上的講授更具功效，下列何者非屬溝通協調之主要項目？①安全協談②安全接談③安全會議④安全規避。
304		在溝通過程中，我們要把訊息傳送給他人，不但要透過不同的管道，也要經由編碼與解碼的過程，所以在傳送上若有下列何種情況，則會有溝通障礙的產生？①環境干擾②距離較近③組織不大④工具靈活。
305		溝通的最高境界就是善於傾聽，表達尊重，瞭解對方，給予溫暖的接納，也就是隨時隨地善用下列何者，使之發揮於無形？①嫉妒心②平常心③同理心④批評心。
306		下列何者不屬於雙向溝通之條件？①講述②傾聽③主觀④瞭解。
307		下列何者為發揮職業安全衛生組織功能的主要關鍵？①建立安全衛生管理計畫②研議安全衛生教育訓練計畫③良好溝通與協調④研議各項安全衛生提案。
308		勞工站立於斜靠連續壁面上之移動梯，剷除三公尺高壁面之附土，由於鏟子作用於壁面之反作用力，致使身體向後翻倒墜地死亡，請問災害媒介物係下列何者？①連續壁②移動梯③鏟子④地面。
309		不安全動作、不安全設備是屬於職業災害發生的何種原因？①直接原因②間接原因③基本原因④不確定原因。
310		職業災害發生，係因安全衛生管理不良，屬下列何種原因？①基本原因②直接原因③間接原因④天災。
311		職業災害發生，係因不安全狀況與不安全行為，屬下列何種原因？①基本原因②直接原因③間接原因④天災。
312		職業災害發生模式中，以某一要素為基源，由此一要素衍生一新要素，此一新要素再衍生另一新要素，各要素分別為次一要素之原因，由此等要素間連鎖發展並逐次擴大規模形成災害，此為下列何種模式？①集中型②連鎖型③複合型④聚合型。
313		職業災害調查處理，對於設備故障未修理及維修不良之不安全狀態，屬下列何者？①設備本身的缺陷②設備之防護措施的缺陷③設備之放置、作業場所的缺陷④防護具、服裝等的缺陷。
314		職業災害調查處理，對於危險物品混合存放之不安全動作，屬下列何者？①使安全裝置失效②安全措施不履行③定點存放④製造危險之狀態。
315		有關職業災害調查處理，下列何者非屬災害原因之調查步驟？①掌握災害狀況②發現問題點③根本問題點④評價。

316		職業災害統計，有關失能傷害頻率計算公式，下列何者正確？①失能傷害人次數乘以10乘以總經歷工時②失能傷害人次數乘以10除以總經歷工時③總損失日數乘以10乘以總經歷工時④總損失日數乘以10除以總經歷工時。
317		勞工發生職業傷害在一次事故中，有一手指截斷，失去原有機能，依規定為下列何種職業傷害類型？①永久全失能②永久部分失能③暫時全失能④輕傷害事故。
318		截斷食指第二骨節之傷害損失日數為200日，某事故使一位勞工之食指的中骨節發生機能損失，經醫生證明有50%的僵直，則其傷害損失日數為多少日？①50②100③150④200。
319		勞工因工作傷害雙目失明，依國家標準(CNS)其損失日數為多少日？①3000②4000③5000④6000。
320		所謂失能傷害係指損失日數在多少日以上？①1②2③3④4。
321		勞工在一次事故中受傷使雙眼失明是屬下列何者？①輕傷害②暫時全失能③永久部分失能④永久全失能。
322		我國失能傷害嚴重率係指多少工作時數所發生之失能損失日數？①一萬②十萬③百萬④千萬。
323		下列何者不屬於永久部分失能？①損失牙齒②一隻眼睛失能③一隻手臂失能④一隻小腿截斷。
324		四用氣體偵測器無法偵測下列何種氣體之濃度？①硫化氫②一氧化碳③氧氣④氮氣。
325		三用電錶量測電流時，電錶需與待測電路保持下列何種情形才可量測？①並聯②串聯③串並聯④並排。
326		三用電錶量測電壓時，電錶需與待測電路保持下列何種情形才可量測？①並聯②串聯③串並聯④並排。
327		驗電筆的用途不包括下列何者？①判別插座是否有電②判別火線與地線(110V)③判別電流值④判別漏電現象。
328		判斷自動電擊防止裝置是否失效，可以使用三用電錶量測電焊機二次側之接點或焊接夾頭，主要量測下列何者？①電壓②電流③電阻④電容。
329		三用電錶主要為量測三種電路檢測項目，不包含下列何者？①電壓②電容③電阻④電流。
330		下列何者常用於檢測工件內部缺陷及厚度？①三用電錶②磁性粒子檢查③超音波檢查④液體滲透檢查。

331	檢測非鐵磁性材料表面瑕疵，常用下列何種非破壞性檢查？①放射線照相②磁性粒子檢查③超音波檢查④液體滲透檢查。
332	以直徑15公分之黑球溫度計進行作業環境監測時，須多少分鐘後才能讀取？①5②10③15④25。
333	黑球溫度計用於監測下列何者？①空氣濕度②熱輻射③空氣溫度④水溫。
334	在熱均勻作業場所測定綜合溫度熱指數時，其架設高度應以人體之下列何者為準？①頭部②腳踝③腹部④心臟。
335	噪音儀器上有A. B. D. F四個權衡電網供做選擇，若要評估噪音之物理量以做為作業環境改善時，應使用何種權衡電網？①A②B③D④F。
336	某勞工每日作業時間8小時暴露於穩定性噪音，戴用劑量計監測2小時，其劑量為25%，則該勞工工作8小時日時量平均音壓級為多少分貝？①86②90③94④98。
337	噪音測定儀器上有A. B. C. D四個權衡電網供做選擇，若要評估噪音對人耳之危害，應使用何種權衡電網？①A②B③C④D。
338	表示噪音音壓級之單位為下列何者？①赫茲(Hz)②分貝(dB)③每秒米(m/s)④公分(cm)。
339	在室內桌上或作業台等有作業對象面量測照度時，是在其面上或離台上多少公分以內之假想面進行量測？①5②10③15④受光部應緊貼於作業對象面。
340	採集作業環境中之甲苯蒸氣時，其採樣介質一般為下列何者？①活性碳②矽膠③混合纖維素濾紙④聚氯乙烯樹脂濾紙。
341	執行作業環境空氣中的粉塵、金屬煙煙等有害物的採集，常用下列何種捕集方法？①過濾捕集法②固體捕集法③直接捕集法④冷卻凝縮捕集法。
342	實施勞工個人作業環境空氣中有害物採樣時，採樣器(holder)佩戴位置於下列何者最適宜？①勞工衣領處②勞工前腹腰帶③勞工側邊腰帶④勞工背後腰帶。
343	化學性危害因子監測所使用的採樣泵，於採樣過程之流量率誤差值需在何範圍內？①5%②10%③15%④25%。
344	採集鉛塵時，其採樣介質一般為下列何者？①活性碳②矽膠③混合纖維素酯濾紙④吸收液。
345	小型衝擊採樣瓶是用於下列何種採樣？①液體捕集法②過濾捕集法③固體捕集法④直接捕集法。
346	溫度在25℃、一大氣壓條件下，下列氣體濃度之單位換算何者正確？①1% = 100ppm②1mg/m <sup>3</sup> = 1ppm×分子量/24.45③1ppm = 10,000ppb④1ppb = 1mg/L。

347		空氣中石棉的濃度單位是下列何者？①ppm②f/c. c. ③mg/m④%。
348		以檢知管監測空氣中有害物之濃度，其監測原理為濃度與內裝吸附劑之何者有關？①顯色之顏色種類②顯色層顏色維持的時間③顯色層長度④變色所需的時間。
349		檢知管的氣體採取器內容積為多少mL？①50②100③300④500。
350		使用氣體檢知器監測之缺點為下列何者？①快速②誤差大③方便④費用低。
351		皮托管的主要用途為伸進通風導管內，並提供下列何種功能？①直接測得風速②直接測得壓力③外部連接風速計④外部連接壓力計。
352		採用壓力計量測通風導管內之風速時，下列何種偵測用連結管之裝設方式最佳？①壓力計一頭接在導管內壁，另一頭空著②壓力計一頭伸進導管內部中央，另一頭空著③壓力計一頭伸進導管內部中央，另一頭一頭接在導管內壁④壓力計僅能測得壓力，並無法量測通風導管內之風速。
353		負壓隔離病房的壓差計會連結一條偵測用管線到病房內的牆壁或天花板，以此偵測病房內外的何種壓差？①靜壓②動壓③全壓④氣壓。
354		一般市售風罩式風量計是先量測下列何者後換算為風量？①動壓②風速③體積流率④質量流率。
355		一般市售觀察氣流用的發煙管，如果管內試劑是紅棕色，則其發散的煙霧主要成分為下列何者？①硫酸②氫氧化鈦③氯化銨④氫氧化錫。
356		下列何者非通風換氣之目的？①防止游離輻射②防止火災爆炸③稀釋空氣中有害物④補充新鮮空氣。
357		下列何種通風設備可用於第一種有機溶劑之室內作業場所？①局部排氣②整體換氣③自然換氣④溫差換氣。
358		能使有害物在其發生源處未擴散前，即加以排除的工程控制方法為下列何者？①整體換氣②熱對流換氣③自然通風④局部排氣。
359		以作業場所整體換氣的角度而言，分離式冷氣機室內機的換氣效果如何？①幾近於0②視作業場所氣積而定③視冷氣機排氣量而定④視室內外溫差而定。
360		作業場所空氣品質的好壞是以下列何種氣體之濃度作為判定之標準？①一氧化氮②氧氣③一氧化碳④二氧化碳。
361		局部排氣裝置之排氣導管在排氣機與下列何者之間？①氣罩②空氣清淨裝置③排氣口④天花板回風口。
362		局部排氣裝置連接氣罩與排氣機之導管為下列何者？①排氣導管②主導管③肘管④吸氣導管。

363	目前市售導煙機搭配廚房抽油煙機使用，此操作模式屬下列何種氣罩？①包圍式②外裝式③接收式④吹吸式。
364	常用於乾燥流程的隧道型氣罩，屬下列何種氣罩？①包圍式②外裝式③接收式④吹吸式。
365	排氣量相同時，控制效果最好之局部排氣裝置氣罩為下列何者？①手套箱式②崗亭式③外裝式④吹吸式。
366	下列何種型式的氣罩最不易受氣罩外氣流的影響？①接收式②外裝式下方吸引式③外裝式側邊吸引式④包圍式。
367	對於正方形抽氣口，離其開口中心1倍邊長處之風速，約會降為該抽氣口表面風速的幾分之一？①2②4③10④20。
368	下列何者可據以計算風速？①靜壓②動壓③全壓④大氣壓。
369	通風系統內某點之靜壓為-30mmH <sub>2</sub> O，動壓為18mmH <sub>2</sub> O，則全壓為多少mmH <sub>2</sub> O？①-48②-12③12④48。
370	通風系統中，下列何種情況其壓力損失愈小？①肘管曲率半徑與管徑比愈小②合流管流入角度愈小③圓形擴大管擴大角度愈大④圓形縮小管縮小角度愈大。
371	通風系統中流經同一直管管段之風量如增加為原來之3倍時，則其壓力損失約增加為原來之幾倍？①3②6③9④12。
372	局部排氣裝置之導管裝設，下列何者有誤？①應儘量縮短導管長度②減少彎曲數目③支管需90度與主管相接④應於適當位置設置清潔口與測定孔。
373	有關局部排氣裝置風壓，下列敘述何者有誤？①全壓為動壓與靜壓之和②排氣機上游管段之全壓為負值③排氣機下游管段之全壓為正值④導管內廢氣流動速度愈小，動壓愈大。
374	單一導管之通風系統，若管徑相同時，則下列何者於導管內均相同？①靜壓②動壓③全壓④靜壓與動壓。
375	下列何種空氣清淨方法適用於氣態有害物之除卻處理？①吸收法②離心分離法③過濾法④靜電吸引法。
376	局部排氣裝置之動力源，係指下列何者？①氣罩②排氣機③導管④排氣口。
377	一般而言，離心式排氣機的進氣與排氣氣流方向為何？①同方向②垂直③反方向④依作業場所特性做調整。
378	缺氧危險場所採用機械方式實施換氣時，下列何者正確？①使吸氣口接近排氣口②使用純氧實施換氣③不考慮換氣情形④充分實施換氣。

379	關於手術口罩，下列敘述何者正確？①有色那一面一律朝外②有色那一面一律朝內③呼吸道患者應使有色那一面朝外，不是患者就使有色那一面朝內④有色那一面朝內朝外皆適宜。
380	下列那一個化合物之水溶液呈中性① $\text{NH}_4\text{Cl}$ ② $\text{CH}_3\text{COONa}$ ③ $\text{KCl}$ ④ $\text{NH}_4\text{OH}$ 。
381	配製標準溶液時要用①量筒②量杯③量瓶④燒杯。
382	電解 $\text{KI}$ 水溶液，陽極生成物為① $\text{H}_2$ ② $\text{O}_2$ ③ $\text{I}_2$ ④ $\text{KOH}$ 。
383	$\text{pH}$ 為5的溶液，其 $[\text{OH}^-]$ 為多少 $\text{M}$ ？① $10^{-9}$ ② $10^{-7}$ ③ $10^{-5}$ ④ $10^4$ 。
384	為了使溶液中之微細粒子加速沉澱，而使溶液澄清常用①攪拌②離心③篩析④蒸發。
385	草酸根( $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ )中，碳的氧化數為①2②+2③+3④+4。
386	二氧化矽易溶於下列何種溶液中？① $\text{HF}$ ② $\text{HCl}$ ③ $\text{HBr}$ ④ $\text{HI}$ 。
387	欲中和10毫升之，需0.1 $\text{MNaOH}$ 多少毫升？①5②10③20④40。
388	使用離心機操作時，下列何項操作錯誤①離心管對稱放置，以保持平衡②開動馬達前將蓋子蓋好③離心管要墊以膠墊④關機後，用手剎住機器。
389	氯作為漂白劑時，實際與漂白有關的是①氯分子②氫氯酸③次氯酸④氯離子。
390	強鹼和弱酸的滴定，常用的指示劑為①甲基橙②甲基紅③酚紅④酚。
391	溶液中 $[\text{OH}^-]$ 為 $1.0 \times 10^{-2} \text{M}$ ， $25^\circ\text{C}$ 時其 $\text{pH}$ 值為①2②5③7④12。
392	用天平稱粉末時，應用①白報紙②稱量瓶③錐形瓶④燒杯。
393	白磷的分子式是① $\text{P}$ ② $\text{P}_4$ ③ $\text{P}_5$ ④ $\text{P}_8$ 。
394	某未知濃度之 $\text{NaOH}$ 溶液100毫升，需用1 $\text{M}$ 之溶液45毫升方能中和，則 $\text{NaOH}$ 之濃度為多少 $\text{M}$ ①0.45②0.9③1.35④1.8。
395	金屬鈉必須保存於①水②石油③酒精④甘油。
396	下列何項天平操作是錯誤的？①要調水平②要檢視天平零點③須止動稱盤，方可加砝碼或稱物④稱盤弄髒，要用手或紙去擦拭。
397	將40克的純硫酸與60克的水混合後，得比重1.25稀硫酸，則此稀硫酸的重量百分率濃度為多少？①10②20③30④40。
398	下列何者與水作用最激烈？①鉀②鋁③鋅④鈣。



399		下列何種蒸餾方法常用於有機天然物的分離①簡單②分級③水蒸氣④共沸。
400		將50克30%硫酸加入100克90%硫酸中，則混合酸之重量百分率濃度為多少①50②60③70④80。