

國防部軍備局生產製造中心第二0二廠「雇用八等化工技術作業」筆試測驗題庫
選擇題400題

編號	答案	試題
001		在一定溫度下， 定量之理想氣體的體積和 ①壓力成正比 ②壓力成反比 ③ 比重成正比 ④比重成反比 。
002		依據道耳吞分壓定律(Dalton's law of partial pressure)，混合氣體的總壓等於各氣體分壓之 ①和 ②差 ③積 ④商 。
003		下列對於理想氣體之敘述何者錯誤？ ①將分子之體積視為零， 分子間無作用力之氣體 ②符合 $PV=nRT$ 方程式之氣體 ③高溫低壓下，真實氣體近乎理想氣體 ④符合勞特定律(Raoult's law) 之氣體 。
004		在 STP 下 11. 2 升的氧氣，其莫耳數為 ① 0.1 ②0. 2 ③ 0.5 ④ 1
005		下列何者是屬於氧的化學性質？ ①無臭無味 ②在 0℃， 1 大氣壓下密度為 1.43 公克/升 ③難溶於水 ④有助燃性 。
006		空氣中之最常用以沖淡氧以防止氧化過於劇烈的氣體為 ①氫氣 ②氮氣 ③ 氧氣 ④二氧化碳 。
007		液態空氣緩緩氣化時，何者先逸出 ①O ₂ ②N ₂ ③He ④CO ₂ 。
008		關於惰性氣體的敘述何者錯誤？ ①飛船及氣球以氫充填是為了安全 ②用氫氣稀釋氧氣可防止潛水夫病 ③氫具放射性 ④紅色霓虹燈充填的氣體是氫 。
009		在常溫常壓之下列氣體中，何者被認為最接近理想氣體 ①氫 ②氮 ③二氧化硫 ④水蒸氣 。
010		某理想氣體在 1atm 時，其體積為 4 升， 當溫度保持不變時，壓力增至4atm時該氣體體積為 ① 20 升 ②10 升 ③ 1 升 ④0.5 升 。
011		理想氣體的體積為零的溫度是 ①0 ℃ ②- 32℃ ③-273℃ ④273K 。
012		理想氣體方程式 $PV=nRT$ 應用於真實氣體時，何種條件最適宜 ①高溫高壓 ②低壓低溫 ③低壓高溫 ④高壓低溫 。
013		理想氣體定律與下列那一定律無關？ ①格銳姆擴散定律(Graham's law of diffusion) ②亞佛加厥定律(Avogadro's law) ③波以耳定律(Boyle's law) ④ 查理定律(Charle's law) 。
014		下列有關於氫氣的敘述中，何者錯誤？ ①是一種無色、無臭、無味的氣體 ②是氣體中分子量最小的 ③有助燃性 ④有自燃性 。
015		空氣中含量最多的三種氣體， 由大而小依次為？ ①氧>氮>甲烷 ②氮> 氧>氫 ③氮>氫>氧 ④氧>氮>氫 。
016		下列何種氧化物，其水溶液呈鹼性？ ①CO ₂ ②CuO ③Fe ₃ O ₄ ④MgO 。
017		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 。
018		在 27℃、1atm 時，2 莫耳的 CO ₂ ， 所佔的體積為？ ①24.6 升 ②2.46 升 ③ 49.2 升 ④4.096 升 。
019		在同溫同壓時， 下列何種氣體的行為較為接近理想氣體 ①NH ₃ ②H ₂ ③Cl ₂ ④CO ₂ 。
020		有一 10 wt%的食鹽溶液 10 克，其內含水 ①10 克 ②9 克 ③ 1 克 ④0.1 克 。
021		當 1 升的水中含有 0. 01 克的 CaCO ₃ ，則 CaCO ₃ 的含量為 ①5ppm ②10ppm ③15ppm ④20 ppm 。
022		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 。
023		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 。
024		近年來臺灣桃園地區所發生的「痛痛病」是何種重金屬所引起的 ①鉛 ② 鎘 ③汞 ④銀 。

025	下列何者不是重水的用途？ ①可做為原子爐中的中子減速劑 ②是製造重氫的原料 ③可抑制種子的發芽 ④可促進葡萄糖的發酵速率。
026	海水中陰離子的主要來源是？ ①空氣的溶解 ②火山活動 ③岩石風化 ④生物代謝。
027	下列何種物質在水中的溶解度會隨溫度之升高而增加？ ①KNO ₃ ②Na ₂ SO ₄ ③Ce ₂ (SO ₄) ₃ ④CO ₂ 。
028	想要從工業廢水中回收純水，可利用 ①滲透原理 ②逆滲透原理 ③擴散原理 ④勞特定律。
029	下列反應何者不適用能量不減定律 ①冰融化 ②核分裂 ③蠟燭燃燒 ④水的電解。
030	週期表中目前已知元素共有幾個週期？ ① 8 ② 7 ③ 6 ④ 5。
031	週期表每族元素由上而下不改變的是 ①原子序 ②原子量 ③價電子數 ④熔點。
032	週期表中最活潑之非放射性金屬元素是 ①K ②Na ③Ca ④Cs。
033	週期表中活性最大的非金屬氣體是 ①O ₂ ②H ₂ ③He ④F ₂ 。
034	目前人們已經發現的氣體元素有？ ①二種 ②一百零八種 ③十六種 ④十一種。
035	決定元素化學性質的主要因素是 ①原子序 ②原子量 ③原子大小 ④原子存在狀態
036	週期表中鹼金族有多少種元素？ ① 7 ② 8 ③ 6 ④ 4。
037	道耳吞(Dalton)的原子說可用來解釋下列何種定律？ ①質能不減定律 ②質量不減定律 ③氣體反應體積定律 ④電解定律。
038	一個電子的質量約為？ ①1.602×10 ⁻¹⁹ 克 ②9.11×10 ⁻²⁸ 克 ③6.02×10 ⁻²³ 克 ④1.19×10 ⁻¹⁸ 克。
039	電子、質子和中子三種粒子的質量大小順序為 ①電子>質子>中子 ②電子>中子>質子 ③中子>質子>電子 ④質子>電子>中子。
040	下列何種儀器可精確地測定原子量？ ①紅外線光譜儀 ②核磁共振光譜儀 ③質譜儀 ④原子吸收光譜儀。
041	M 層(n=3)電子軌域最多可容納電子數為 ① 2 個 ② 16 個 ③ 18 個 ④ 32 個。
042	s 軌域、p 軌域和 d 軌域中最多可容納電子數依序為？ ① 1、2、3 ② 1、3、5 ③ 2、4、6 ④ 2、6、10。
043	下列何者為碳的電子組態 ① 1s ² 1p ⁴ ② 1s ² 2s ² 2p ² ③ 1s 2 2s 4 ④ 1s ¹ 2s ¹ 2p ³ 3s ¹ 。
044	下列何者是弱電解質？ ①NH ₄ OH ②HCl ③NH ₄ Cl ④NaCl。
045	下列何者溶液的導電度最大？ ①蒸餾水 ②糖水 ③碘化鉀水溶液 ④糖的乙醇溶液。
046	檢驗氯化氫使用下列何者最好？ ①Ti ②NH ₃ ③Na ⁺ ④Cl ⁻ 。
047	呈黃色之不純鹽酸，是因含有何種雜質之故？ ①Fe ₂ O ₃ ②FeCl ₃ ③NO ₂ ④2332Br。
048	濃度為 0.001 M 的 NaOH 溶液其 pH 值為 ①12 ②11 ③3 ④1。
049	下列何者為單質子酸？ ①次磷酸 ②硫酸 ③氫硫酸 ④草酸。
050	僱主對於高壓氣體之儲存，下列敘述何者有誤？ ①盛裝容器應與空容器分區放置 ②儲存場所應有警示標誌 ③裝有可燃性氣體、有毒氣體及氧氣之鋼瓶可混合儲存，但應整齊排列 ④容器應保持在 40℃ 以下。
051	同溫下 pH=2 的溶液中其 [H ⁺] 為 pH=5 的溶液中 [H ⁺] 的多少倍？ ① 2.5 ② 3 ③ 0.001 ④ 1000。
052	強酸與弱鹼滴定，到達當量點時，溶液呈現 ①酸性 ②鹼性 ③中性 ④可能是酸性，亦可能是鹼性。
053	弱酸與強鹼滴定時，應使用下列哪一種物質當指示劑？ ①甲基紅 ②石蕊 ③酚 ④甲基橙。
054	僱主對於毒性高壓氣體之儲存，下列敘述何者有誤？ ①不得在腐蝕化學藥品或煙囪附近儲藏 ②儲存場所應密閉 ③應預防異物之混入 ④儲存場所應置備吸收劑、中和劑及防毒面具。
055	有關酸性溶液的敘述，下列何者正確？ ①pH>7 ②[H ⁺] > [OH ⁻] ③H ⁺ 離子數多於陰離子數 ④[H ⁺] < 1×10 ⁻⁷ 。

056	強酸與強鹼發生中和反應時，每生成一莫耳水約 ①需要 57kJ 熱量 ②放出 57kJ 熱量 ③需要 570 kJ 熱量 ④放出 570 k J 熱量。
057	20mL 的 HCl 溶液以 0.20N 的 NaOH 溶液滴定時，耗去 NaOH 溶液 50 m L，則 [HCl] = ? ①0.50N ②0.25N ③ 0 .08N ④ 0.8N 。
058	下列何種鹽類之水溶液呈鹼性 ①NaCl ②NH ₄ Cl ③CH ₃ COONa ④Na ₂ SO ₄ 。
059	下列何者不屬於碳族元素？ ①Si ②Ge ③Pb ④As 。
060	下列成分之辛烷值高低，何者有誤 ①碳鏈長者>碳鏈短者 ②芳香類>正烷類 ③正烷類>環烷類 ④異構物烷>正烷類 。
061	玻璃容器不可用來盛裝？ ①硫酸 ②鹽酸 ③過氯酸 ④氫氟酸 。
062	在矽晶中加入下列何種元素，可得到 N 型半導體？ ①鋁 ②磷 ③鍺 ④硼。
063	硼酸之簡易檢驗法，是將其酒精溶液點火燃燒時，可產生何種顏色之火焰？ ①橙色 ②紫色 ③綠色 ④藍色 。
064	下列有關碳的同素異形體中，常被用來製造潤滑劑的是 ①鑽石 ②石墨 ③ 無定形碳 ④碳一六十 。
065	輸送管之接合以何種方式較不會發生滲漏？ ①法蘭接合 ②鍛熔接合 ③螺旋接合 ④插套接合 。
066	下列何者含碳量最多？ ①鑄鐵 ②鋼 ③熟鐵 ④馬口鐵 。
067	第三列元素中蒸發熱最大的是 ①鈉 ②鎂 ③矽 ④氫 。
068	導電、導熱性居所有金屬元素之冠的是？ ①Cu ②Ag ③Al ④Fe 。
069	砂金的製取通常使用？ ①氰化法 ②混汞法 ③淘洗法 ④還原法 。
070	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 。
071	用來製造原子彈之鈾的同位素是？ ①233 U ②236 U ③ 2 3 5 U ④ 2 3 8 U 。
072	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 。
073	下列何種物質之熔點最高？ ①金鋼石 ②矽 ③石墨 ④鎢 。
074	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 。
075	鋁材實施陽極表面處理的主要目的是為 ①增強材料的硬度及強度 ②增加材料的延展性 ③增進材料的耐腐蝕性能 ④降低材料的粗糙度 以促進表面之光滑平整 。
076	下列各金屬中何者因與酸及鹼都會發生反應產生氫氣而被腐蝕？ ①金 ② 鈦 ③鐵 ④鋁 。
077	下列何種氧化物可容與強酸及強鹼，但本身難溶於水？ ①Na ₂ O ₂ ②Al ₂ O ₃ ③SiO ₂ ④MgO 。
078	將碳鋼加熱至適當溫度後，再慢慢冷卻的熱處理操作稱為 ①回火 (Temper ing) ②淬火 (Quenching) ③退火 (Annealing) ④硬化 (Hardening) 。
079	下列有關合金 (Alloy) 之性質的敘述中，何者錯誤？ ①將兩種或兩種以上的金屬適當的調配及混合，即可製得合金 ②合金之硬度、耐蝕能力通常較純金屬為高 ③合金之表面一般較不易氧化並常保光澤 ④合金之熔點、延展性及導熱、導電性均較純金屬為高 。
080	下列各種碳鋼 (Carbon Steel) 中，何者之含碳量最高且介於 0.8%至 1.7 %之間？ ①軟鋼 ②半軟鋼 ③硬鋼 ④極硬鋼 。
081	碳鋼中的何種雜質會使鋼鐵在加熱鍛造時容易破裂 (溫脆性)？ ①矽 ② 硫 ③磷 ④硼 。
082	不銹鋼 (Stainless Steels) 中最重要的成分元素是 ①鉬 ②矽 ③鉻 ④鎳 。
083	不銹鋼 (Stainless Steels) 中的鉻含量須在多少%以上，才具有耐腐蝕的能力？ ①4% ②6 % ③8% ④12% 。
084	不銹鋼 (Stainless Steels) 對下列何種酸的抵抗力最弱？ ①硫酸 ②鹽酸 ③硝酸 ④鉻酸 。

085	在化工上用量最多的不銹鋼 (Stainless Steels) 是 18-8 系不銹鋼，其組成是 ①18%Cr、8 %Ni ②18%Ni、8 %Cr ③ 18%Mn、8 % Mo ④18%Ni、8% Mo。
086	工業上常用的何種黃銅 (Brass)，因含有 30% 的鋅 (Zinc)，致韌性良好，可在常溫下以沖壓、彎曲等方式加工 ①八二黃銅 ②七三黃銅 ③六四黃銅 ④五五黃
087	化工設備上使用的砲銅 (Gun Metal)，是常在青銅 (Bronze) 成分中加入約 2% 的何種金屬以增加其鑄造性？ ①Cr ②Mn ③Zn ④Mo。
088	下列何種的青銅，因其機械強度及耐蝕能力最佳並耐高溫且可直接以火加熱，故適合作煉油設備與熱交換器 ①磷青銅 ②鋁青銅 ③砲銅 ④鎳青銅。
089	含鎳 40 ~50% 之何種鎳-銅合金，可作熱電偶溫度計的材料？ ①青銅 (Bronze) ②康銅 (Constantan) ③砲銅 (Gun Metal) ④蒙納合金 (Monel Metal)。
090	含鎳 67 ~70% 及鐵 1~ 3% 之何種鎳-銅合金，對鹼液、海水、有機酸等具有很強的抵抗力，是有名的耐蝕材料，致在化工及食品工業上應用很多 ①康銅 (Constantan) ②恆範鋼 (Invar Steel) ③蒙納合金 (Monel Metal) ④赫斯特合金 (Hastelloy)。
091	下列何種塑膠的發泡物之隔熱性質佳，致可作為隔熱材料 ①聚乙烯 (PE) ②聚氯乙稀 (PVC) ③聚丙烯 (PP) ④聚苯乙烯 (PS)。
092	下列何種塑膠的性質極為優異，不但能耐一切化學藥品的侵蝕，而且可在 -200~250℃ 的溫度範圍內安全使用。目前工業用途主要作輸送管的墊圈 (Gasket)、止洩帶 (Tape sealer)、塔槽的防蝕裡襯；而家用品方面則可作為飯鍋、炒菜鍋及熨斗的表面塗層 ①聚四氟乙稀 (PTFE) ②聚乙烯對苯二甲酸酯 (PET) ③聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) ④聚乙酸乙稀酯 (PVA c)。
093	下列各種纖維強化塑膠之材料中，何者常被用於製造網球拍、滑雪板及釣魚竿？ ①玻璃纖維強化塑膠 ②碳纖維強化塑膠 ③硼纖維強化塑膠 ④玻璃纖維強化熱塑性塑
094	材料的應力 (Stress) 與應變 (Strain) 呈線性關係的極限稱為 ①抗拉強度 ②彈性限度 ③耐衝擊強度 ④疲勞強度。
095	對材料施予一定的負荷 (Load)，以測定其長度隨時間而慢慢改變的試驗，是稱為 ①潛變試驗 (Creep Test) ②疲乏試驗 (Fatigue Test) ③拉伸試驗 (Tension Test) ④硬度試驗 (Hardness Test)。
096	下列何種金屬，當在乾燥空氣中時表面會形成有保護作用的氧化膜，所以在大氣中安定；但在水中時則會和水中的 起反應產生 而遭受侵蝕 ①Mg ②Cu ③Ba ④Zn。
097	下列各種添加劑中，何者無法改善有機材料的劣化 (Degradation) 現象？ ①抗氧化劑 ②可塑劑 ③強化劑 ④安定劑。
098	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
099	利用離心力的原理，將氣流中的粉塵等微粒加以去除的裝置是為 ①旋風分離器 ②袋式集塵器 ③濕式洗滌器 ④靜電集塵器。
100	利用何種物質將有機性污染物加以分解的廢水處理法，稱為生物處理法？ ①凝集劑 (Coagulant) ②二鉻酸鉀 ③石灰 ④活性污泥。
101	以活性污泥法處理廢水時，須加入何種氣體？ ①氮氣 ②氧氣 ③二氧化碳 ④硫化氫。
102	以嫌氣性微生物處理豬糞、餵水等有機物時，通常會產生何種氣體？ ①H ₂ S ②C ₂ H ₄ ③CH ₄ ④NH ₃ 。
103	何種的除塵裝置在除去廢氣中的粉塵微粒時，亦可一併將廢氣中的有毒氣體 (成分) 加以溶解而除去？ ①靜電集塵器 (Electrostatic Precipitator) ②旋風分離器 (Cyclone) ③袋式集塵器 (Bag Filter) ④濕式洗滌器 (Wet Scrubber)。

104	烴類 (Hydrocarbon) 廢氣或揮發性有機物 (Volatile Organic Compound)，一般都採用何種的處理法來將它們除去 ①燃燒法 (Incineration Process) ②觸媒法 (Catalytic Process) ③吸收法 (Absorption Process) ④吸附法 (Adsorption Process) 。
105	下列各種處理法中， 何者是除去水中乳化之油脂的有效方法？ ①沉澱法 (Precipitation) ②過濾法 (Filtration) ③空氣懸浮法 (Air Flootation) ④氣提法 (Stripping) 。
106	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 。
107	何種的光纖 (Optical Fiber) 適合當作長距離的光傳遞之用 ①石英系光纖 (Quartz Optical Fiber) ②多成分系光纖 ③塑膠系光纖 ④橡膠系光纖 。
108	塑膠系光纖雖不適合長距離的光傳遞，但卻具有價格低廉及操作容易的優點。下列各項中何者是塑膠光纖的材料？ ①聚乙烯 (PE) 和聚乙烯對苯二甲酸酯 (PET) ②聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 和聚苯乙烯 (PS) ③聚乙烯醇 (PVA) 和聚四氟乙烯 (PTFE) ④聚丙烯 (PP) 和丙烯 (Acrylnit rile)、丁乙烯 (Butadiene) 及苯乙烯 (Styrene) 之共聚物 (ABS 樹脂)。
109	下列何種的撥水/撥油劑，將其塗佈在紡織品上時，可改變紡織品的特性，而使衣物不易受汗或易於清洗，進而提高紡織品的價值？ ①氟素 ②碳素 ③硼素 ④矽素 。
110	鈉離子的焰色為黃色，是因為鈉離子的何種性質使然？ ①鈉離子可吸收黃色光 ②鈉離子可發射黃色光 ③鈉離子可吸收黃色的補色光 ④鈉離子可發射黃色的補色光 。
111	肉眼所見的黃色布料具有何項性質？ ①可吸收黃色光，而反射黃色的補色光 ②可吸收黃色的補色光，而反射黃色光 ③可發射黃色光 ④可發射黃色的補色光 。
112	下列何者易進入食物鏈而危害人體健康？ ①汞 ②氫 ③酚 ④氯 。
113	靛藍染料 (Indigoid Dyestuff) 因不溶於水，染色時須先以還原劑反應成水溶性以利纖維吸收，然後在晾乾時藉空氣的氧化使染料回復成不溶性，此種染色法稱為 ①甕染 ②媒染 ③直接染 ④反應染 。
114	下列各種物質中，何種不屬於界面活性劑 ①肥皂 ②卵磷脂 ③沐浴乳 ④香蕉水 。
115	高碘值的油脂適合作下列的何種用途？ ①洗髮精 ②食用油 ③化妝品 ④油漆 。
116	十二烷基苯磺酸鈉(簡稱 DBN) 是常用的洗衣粉成分，有關其性質的敘述下列何項不正確？ ①是屬於陰離子性界面活性劑 ②它是為石油化學工業的製品 ③其分子內的烷基鏈若為有支鏈結構者，較易被細菌分解，稱為軟性清潔劑 ④其洗淨力強且遇硬水不生皂垢 。
117	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 。
118	下列關於酵素(Enzyme) 的敘述，何者錯誤 ①酵素反應具有多樣性，一種基質可同時衍生多種化合物 ②酵素係衍生自微生物或動植物體的活細胞 ③ 酵素係一種蛋白質 ④酵素為一種生物催化劑 。
119	下列各種酒中， 何者是蒸餾酒？ ①紹興酒 ②啤酒 ③威士忌酒 ④葡萄酒 。
120	啤酒為大眾化的酒類飲料，通常它是以何者為原料？ ①高粱 ②大麥或黑麥 ③蕎麥 ④糯米 。
121	造紙過程常須添加白土、黏土等填料，其目的是在於 ①防止墨水滲散 ② 增加纖維間的膠結力 ③防止纖維變質 ④減少紙張的透明度 。
122	紡織業用來量度纖維的粗細， 大都以何者為單位？ ①丹尼(Denier, D) ②磅 ③克拉 ④盎司 。
123	丹尼(Denier)的意義是 9000 公尺的絲， 其重量為 ①1 毫克 ② 1 公克 ③1 仟克 ④1 磅 。
124	製造酚甲醛樹脂的成形品，一般大都採用下列何種加工法？ ①射出成形法 ②擠壓成形法 ③壓縮成形法 ④壓延成形法 。

125	具有優異的抗化學性、耐熱性、耐寒性、耐水性，致常用作汽車高壓電線包覆、墊圈、人造衛星耐寒及耐熱設備的橡膠是為 ①SBR 橡膠 ②矽橡膠 ③丁橡膠 ④紐普勒橡膠。
126	橡膠進行硫化(Vulcanization)的主要目的是為 ①增加耐候性、硬度及強度 ②增加伸長率 ③增強其溶解度 ④使橡膠具熱塑性以利加工。
127	ABS 是一種性質優異的塑膠，兼具有耐熱、耐化學品、耐衝擊及電絕緣性的特點。其中耐衝擊性的優點，是來自其成分中的何種單體？ ①丙烯腈 ②丁二烯 ③苯乙烯 ④異戊二烯。
128	下列哪一種聚合物具有最低的玻璃轉移溫度？ ①ABS 塑膠 ②PVC 塑膠 ③耐綸 ④橡膠。
129	空氣中含量最多的元素是 ①氧氣 ②氮氣 ③氫氣 ④氬氣。
130	空氣中氧氣所佔的體積百分比約為 ①10 % ②21 % ③ 52 % ④ 79 %。
131	所謂的標準狀況(Standard Condition)，其所定的壓力為 1atm 而溫度為 ①0 °C ②20°C ③25°C ④ 100°C。
132	在標準狀況下，16.0 g 的氧氣其體積為 ① 22.4 L ② 11.2 L ③ 32.0 L ④ 44.8 L。(O=16.0g/mol)
133	地殼中的元素含量佔第一位者 ①氧 ②矽 ③鋁 ④鐵。
134	工業上大量製氧是利用下列何種製程 ①KClO ₃ 加熱分解 ②H ₂ O ₂ 加熱分解 ③HgO 加熱分解 ④液態空氣分離。
135	重水()可作為中子減速劑，請問重水中之氘(D)為下列何者之同位素 ①氧 ②矽 ③氫 ④氬。
136	下列有關理想氣體之敘述，何者是錯的？ ①假設氣體間無吸引力 ②假設氣體為完全彈性體 ③一般氣體在高溫低壓下可視為理想氣體 ④假設氣體分子所佔體積不可忽
137	波以耳定律(Boyle's law)描述氣體的體積(V)與壓力(P)的關係，下列敘述何者是對的？ ①P 對 V 作圖得一直線關係 ②P 與 PV 成正比 ③P 與 V 作圖得一平行於 V 之直線 ④P 與 V 成反比。
138	理想氣體方程式為 PV=nRT，若 P=1.0atm，V=22.4 L，n=1.0 mol，T=273 K，則 R=? L-atm/ K-mol ①0.082 ②8.314 ③1.987 ④10.73。
139	檢驗臭氧存在可用下列何種試紙？ ①pH 試紙 ②碘化鉀澱粉試紙 ③石蕊試紙 ④廣用試紙。
140	液態空氣是在何種情況下製取的 ①低壓高溫 ②高壓高溫 ③高壓低溫 ④低壓低溫
141	下列何種氣體不適於用作填充燈泡？ ①氫氣 ②氮氣 ③氧氣 ④氬氣。
142	下列何者氣體最難被液化？ ①氫 ②氮 ③氧 ④氬。
143	造成大氣臭氧層之破洞，而使人類直接遭受紫外線光害者為下列何種化合物？ ①二氧化碳 ②氟氯碳化物 ③碳氫化合物 ④硫化物。
144	由於人類濫用能源揮霍資源造成大氣中二氧化碳累積過量，形成所謂的何種效應 ①蝴蝶效應 ②瓶頸效應 ③溫室效應 ④寒蟬效應。
145	通常將水之密度定為 1.00 g /cm ³ 作為參考密度時，所採用之水溫為幾度 (°C)? ① 0.0 ②4.0 ③25 ④20。
146	黃銅合金之主要成分為 ①Cu，Zn ②Cu，Sn，Pb ③Cu，Au ④Cu，W。
147	用同種測定方法測定同一樣本，並反覆做無限次的測定，數據分配的平均值與真值之間一定有差異，這種差異的大小稱為 ①可靠度 ②精密度 ③測定度 ④準確度。
148	欲以 100%雙氧水加入純水，配製濃度為 30%的過氧化氫水溶液，用作傷口殺菌劑時，此溶液中雙氧水與純水之比例為何？ ①100g：30g ②30 g：70 g ③50g：50g ④70 g：70g。
149	下列有關合金之敘述，何者是錯的？ ①18 K 金為合金 ② 24K 金表示為純金 ③18K 金表示金含量為 18 % ④K 金具有質硬、光亮、多彩之特性。
150	下列何者不是碳的同素異形體？ ①奈米碳管 ②金剛石 ③石墨 ④木炭。

151	下列所示愛因斯坦之質能互變公式，請問何者是對的？① $E = mc^2$ ② $E = m c^{-2}$ ③ $E = m^2 c$ ④ $E = mc$ (E: 能量、m: 質量、c: 光速)。
152	下列有關原子質量數的計算，何者是對的？原子內 ①質子數+中子數 ②質子數+電子數 ③電子數+中子數 ④電荷數+質子數+中子數。
153	物質發生化學變化時，下列現象何者不存在？①原子產生新鍵結 ②產生熱的變化 ③總體積增加或減少 ④密閉容器中總質量增加或減少。
154	碳原子的莫耳質量為 12g/mol ，則 1 個碳原子之質量約為 ① $1 \times 10^{23}\text{ g}$ ② $0.5 \times 10^{23}\text{ g}$ ③ $2 \times 10^{-23}\text{ g}$ ④ $2 \times 10^{23}\text{ g}$ 。
155	下列有關於 O_2 的敘述，何者是錯的？①氧氣之分子量為 32g/mol ②氧分子之莫耳質量為(molar mass) 32g/mol ③氧原子之莫耳質量為 16g/mol ④氧氣之克分子量為 32g 。
156	氫氟酸溶液應用何種容器盛裝？①玻璃容器 ②鋼瓶 ③陶瓷容器 ④聚四氟乙烯塑膠密閉容器。
157	王水具有硝酸之強氧化性與氯離子之強配位能力，可以溶解金、鉑。其中濃鹽酸與濃硝酸組成比例為何？①2 : 1 ②1 : 3 ③3 : 2 ④3 : 1。
158	所謂肥料之三要素為下列何者？①Fe, Ca, Na ②P, Mg, Ca ③N, P, K ④O, N, C。
159	對於酸、鹼、鹽溶液性質之敘述，下列何者是錯的？①可以導電 ②大部分溶於水 ③分子中皆含有金屬元素 ④大多能產生水解反應。
160	馬口鐵(Tinplate) 是於鐵片表面上鍍上下列何種金屬 ①鍍銅 ②鍍鋅 ③鍍鋁 ④鍍錫。
161	氯酸鉀加熱分解製造氧氣的反應中，常加入二氧化錳是為了什麼原因？①參與鍵結反應 ②當作氧化劑 ③當作還原劑 ④當作觸媒。
162	下列關於凝相之敘述中，何者正確？①莫耳蒸發熱較大之液體，沸點較高 ②熔點較高者，莫耳蒸發熱必較大 ③定溫下液體之飽和蒸氣壓會隨容器體積之變小而增大 ④純物質與溶液之沸點在一大氣壓時均維持一定。
163	下列各溶液之濃度皆為 0.5%，則何者之凝固點最低？①酚 ②甘油 ③葡萄糖 ④乙酸甲酯。
164	濃度均為 0.1 M 的下列四種溶液，何者之蒸氣壓最高？①食鹽溶液 ②蔗糖溶液 ③硫酸鈉溶液 ④醋酸溶液。
165	將 15.95g 之無水硫酸銅溶於 200g 的水中以形成溶液，該水溶液的凝固點經測得為 -1.674°C ，則硫酸銅的解離度為多少？①60% ②70% ③80% ④90%。
166	通電入下列各金屬離子水溶液中，若欲析出相同的重量，則何者所耗的電量最大($\text{Sn}=119$, $\text{Pb}=207$, $\text{Cr}=52$, $\text{Cu}=64$)？① Sn^{2+} ② Pb^{2+} ③ Cr^{3+} ④ Cu^{2+} 。
167	有核的原子模型是 (Rutherford) 首先提出，他所根據的事實是為下列何者 ①陰極射線的發現 ② α -粒子的散射實驗 ③密滴根(Millikan) 的油滴實驗 ④同位素的發現。
168	某元素在週期表的 IIIA 族，形成離子時含有電子 28 個，若其質量數為 70，則此元素之原子核內含有中子幾個？①45 ②42 ③41 ④39。
169	氫原子中，當電子由激發狀態回到基態時，可得到何種光譜？①紫外光譜 ②吸收光譜 ③巴爾曼線系 ④可見光譜。
170	當氫的電子由 $n=3$ 移至 $n=1$ 時，所放出的頻率為下列何者($h=9.52 \times 10^{-14}\text{ kcal-sec/mole}$ 光子)？① 2.95×10^{15} ② 3.65×10^{14} ③ 2.72×10^{12} ④ 3.72×10^{11} 。
171	下列關於多電子原子能階的敘述中，何項正確？①與單電子原子的能階相同 ②有 $1p$, $2d$, $3f$ 的軌域 ③ $4s$ 的能量一定比 $3d$ 高 ④位能： $4f > 6s > 3d$ 。

172	下列關於週期表的游離能變化之敘述中，何項正確？①氧的游離能大於氟 ②同週期元素由左向右遞增， $\text{Be} > \text{B}$ ， $\text{N} > \text{O}$ ③鹵素的游離能以碘最大 ④鈍氣的游離能以氫(Rn)最大。
173	某元素之各游離能數據分別為： $E_1 = 138$ ， $E_2 = 408$ ， $E_3 = 718$ ， $E_4 = 2810$ k cal/mole，則該元素的價電子數有多少個？①1個 ②2個 ③3個 ④4個。
174	下列關於共價鍵的敘述中，何項錯誤？①兩原子各具半滿軌域，生成鍵時能量降低 ②兩原子接近時，排斥力大於吸引力 ③有可利用之價電子 ④有空軌域的原子可和價軌域完全填滿的原子形成配位共價鍵。
175	下列各選項中，何者是兩原子形成化學鍵時的必要條件？①接近時能量降低 ②皆有空的價軌域 ③皆有全滿的軌域 ④一個有半滿軌域，另一個有全滿軌域。
176	下列有關碳原子形成化合物之可能混成軌域中，何項錯誤？①石墨為 sp^3 軌域 ② CH_4 為 sp^3 軌域 ③ CO_2 為 sp 軌域 ④乙烯為 sp^2 軌域及 π 軌域。
177	在水分子中，氧的未共用電子對有多少對？①一對 ②二對 ③三對 ④四對。
178	一組數據，共有 6 個，為 2，9，8，6，4，10，則其中位數為 ①6 ②7 ③5 ④8。
179	將所有資料由小到大排序後，排在最中間的數，稱為 ①眾數 ②算術平均數 ③幾何平均數 ④中位數。
180	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。
181	依國家標準規定，表示安全、衛生、救護之安全顏色為①白色②黑色③紅色④綠色。
182	管製圖中， σ 代表標準差，把中心值加減幾個標準差，即得管製圖的管制上下限？ ① 3σ ② 5σ ③ 2σ ④ 4σ
183	①HF ②HCl ③HBr ④HI 等鹵化氫之沸點由高而低的順序，正確的是為 ①A>B>C>D ②D>C>B>A ③D>C>A>B ④A>D>C>B。
184	$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 210\text{Kcal}$ ，在 S. T.P. 下 2.24 L 之甲烷燃燒時會放出多少 Kcal 的熱量？①16.8 ②21.0 ③42.0 ④105。
185	算術平均、中位數、眾數及幾何平均數是常見的四種平均值，其中何者易受組中極端的數據影響？①算術平均 ②中位數 ③眾數 ④幾何平均數。
186	安裝關於管線上時：①需考慮流體方向 ②不必考慮流體方向 ③不必考慮操作時之方便 ④不必考慮維修時之方便。
187	在 15°C 下 450g 之 A 氣體，經 10 min 後剩下 410 g，若溫度升至 45°C 時，則 450 g 之 A 氣體，經 10 min 後將剩下多少 g？①420 ②130 ③280 ④320。
188	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。
189	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。
190	有關反應熱的大小與活化能之關係，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。
191	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。
192	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。
193	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。
194	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。

195	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。
196	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。
197	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。
198	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。
199	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
200	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。
201	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。
202	下列關於氧化電位(E° 值)的敘述，何者正確？ ① E° 值越大是越強的氧化劑②可由 E° 值推測反應之快慢 ③ E° 值大的較易獲得電子 ④ $\Delta E^\circ > 0$ 時，代表該反應可自然發
203	下列之化合物，何者的分子內不含有羥基的官能基？ ①乳酸 ②甘油 ③苯二甲酸 ④酚。
204	下列之化合物，何者可和硝酸銀的氨水溶液反應而析出銀？ ①甲苯 ②乙二醇 ③丙醛 ④丁酮。
205	下列之選項，何者可用來表示油脂之新鮮程度？ ①酸價 ②碘價 ③皂化價④鹼化價
206	油脂乃脂肪酸與何種醇類反應後所生成之酯類？ ①甲醇 ②乙二醇 ③丙三醇 ④己六醇。
207	油脂之分子量愈大，則 ①酸價愈大 ②皂化價愈小 ③碘價愈大 ④酸價愈小
208	一般為加速溶液中之微細粒子的沉澱，以使溶液澄清而常用 ①攪拌器 ② 離心機 ③篩析 ④過濾。
209	市售比重為 1.18，濃度為 12 M 的濃鹽酸約含 HCl($HCl=36.5$) ① 25~27%②35~37% ③55~57 % ④ 95~97%。
210	可直接配製標準溶液以供作標定的酸是 ①鹽酸 ②草酸 ③硫酸 ④磷酸。
211	使用移液管釋出試液時，下列操作何者錯誤？ ①取下吸球 ②移液管保持垂直 ③尖端貼於燒杯玻壁 ④握住移液管釋出最後一滴。
212	焰色試驗時呈無色並發出強光的鹼土元素是 ①Mg ②Ca ③Ba ④Sr。
213	利用一般實驗室中所使用之分析天秤(精密天秤) 秤量試樣，下列數據何者正確？ ①1. 2g ② 1. 25g ③1. 246g ④1. 2457g。
214	酸鹼滴定时，滴加指示劑之最適劑量為多少滴？ ①2~3 ②5 ~8 ③10~15 ④ 20~25
215	為了減少氯化鉛的溶解，在洗滌其沉澱時可用 ①濃鹽酸 ②稀鹽酸 ③濃硝酸 ④稀硝酸。
216	20mL 之 1M 鹽酸與 40mL 之 4M 鹽酸混合後之濃度為多少 M？ ①2 ② 2.5③3 ④ 3.5。
217	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？ ① 4:1 ②3:1 ③ 2:1 ④1:1。
218	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。
219	欲配製 2L 之 0.5 M 之 NaOH 溶液，需秤取 NaOH 若干克？($NaOH=40$) ①10 ②20 ③ 40 ④80。

220	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。
221	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
222	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。
223	標定鹽酸溶液之標定劑常用 ①鄰苯二甲酸氫鉀②氫氧化鈉③無水碳酸鈉④草酸鈉。
224	由強酸與弱鹼所形成的鹽，水解後呈 ①酸性 ②鹼性 ③中性 ④不一定。
225	關於醋酸與氫氧化鈉之滴定，在當量點時，下列有關敘述何者錯誤？ 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。
226	濃度為 10^{-6} M 的氫氧化鈉水溶液，其 pH 值為 ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10。
227	俗稱大蘇打或海波之化合物是 ①碳酸鈉 ②碳酸氫鈉 ③硫代硫酸鈉 ④氧化鈣。
228	用強鹼滴定弱酸時，應使用下列何種變色域（pH 範圍）的指示劑？ ①3~5 ②5~7.1 ③7~9 ④ 11~12.9。
229	在酸性液中呈無色的指示劑是 ①甲基橙 ②甲基紅 ③石蕊 ④酚。
230	以 HCl 滴定 NaOH 溶液時，應選用的指示劑是 ①甲基藍 ②酚 ③甲基橙④澱粉液
231	含有鉻離子的廢液絕不可與下列何者混存 ①水 ②食鹽水 ③鹼性物質 ④酸性物質
232	以 EDTA 測定水之硬度時，其 pH 應控制在 ①8 ②10 ③ 12 ④13 附近。
233	取 0.04 克的 NaOH 以配成一升之溶液時，則此溶液的 pH 為多少($\text{Na}=23$) ①8 ② 9 ③ 10 ④11。
234	以硫代硫酸鈉溶液來滴定碘化鉀析出之碘量時，所用之澱粉指示劑應在何時添加？ ①滴定前 ②與滴定同時 ③反應完成前 ④反應完成後。
235	還原劑在氧化還原之反應（redox）中，是為何種的反應？ ①失去電子 ②獲得電子 ③獲得氫離子 ④失去氧原子。
236	以 KSCN 來分析水中之銀含量，若以鐵明礬為指示劑，當達終點時，溶液之顏色呈 ①血紅色 ②白色 ③黃色 ④藍色。
237	K_{sp} 是代表下列何種常數？ ①反應速率常數 ②反應平衡常數 ③難溶鹽的溶解度積常數 ④沸點上升常數。
238	硫化氫的水溶液使石蕊試紙 ①變藍 ②變紅 ③變粉紅色 ④不變色。
239	二甲基乙二醛二與 ①鋅離子 ②鎳離子 ③銅離子 ④鐵離子 作用呈紅色。
240	紅外線光譜（簡稱 IR），其主要功能為 ①化合物的分離 ②分子量之鑑定 ③官能基之鑑定 ④共軛雙鍵之鑑定。
241	在碘滴定时，使用的指示劑為 ①酚酞 ②甲基紅 ③鐵明礬 ④澱粉。
242	使用貝克曼溫度計可精密測量出 ①氣溫之高低 ②熱量計中之燃燒溫度 ③反應前後之溫度差異 ④濕球溫度。
243	加醋酸銀於溶液中，若有 S^{2-} 離子之存在，則可得到下列何種顏色的沉澱物？ ①白色 ②紅色 ③綠色 ④黑色。
244	化學家用 X 射線研究晶體，主要是想瞭解其 ①結構 ②成分 ③溶解度 ④濃度分佈
245	下列有關滴定曲線的敘述，何者錯誤？ ①橫座標為滴定液的 mL 數，縱座標為溶液的 pH 值 ②可決定當量點，此點在滴定曲線垂直部分的中點 ③滴定液的濃度愈低，垂直線之範圍愈大 ④根據垂直線之 pH 值範圍選擇適宜的指示劑。
246	天平的靈敏度係由多少克的額外重量，使指針移動的刻度數？ ①0.1g ②0.01g ③ 0.001g ④0.0001g。
247	欲測量物質中之水分含量時，通常需將物質加熱至多少℃？ ① 50℃ ②105℃ ③ 150℃ ④200℃。
248	陽離子分屬時，所使用的屬試劑是為下列何者 ①氧化劑 ②催化劑 ③脫水劑 ④沉澱劑。
249	下列各項中何者不是海水淡化處理法中冷凍法之優點？ ①設備簡單 ②消耗能量少 ③鍋垢少 ④腐蝕性小。

250	目前最重要之海水淡化法中，何者成本最低？①多效蒸發法 ②冷凍法 ③離子交換膜電透析法 ④半透膜法。
251	下列之各種工業廢水中，何者是屬於鹼性廢水？①金屬工業 ②有機工業 ③食品工業 ④皮革工業。
252	含有腐敗性成分的廢水，一般都採用何種的方式來處理？①化學方式 ②生物化學方式 ③物理方式 ④離子交換方式。
253	一般合於廢水規定標準的廢水，其 pH 值的範圍是在於 ①1.0 ~3.5 ② 3.5~6.0 ③6.5~8.0 ④8.0 ~10.0。
254	在工業上，以何種處理方法，所得到的水質純淨？①離子交換法 ②沈澱法 ③過濾法 ④曝氣法。
255	鍋爐用水中當含有何種成分時，容易產生硬質鍋垢？①酸性成分 ②油脂成分 ③矽酸鹽成分 ④鹼性成分。
256	水質分析時，所使用的單位是為 ①% ②ppm ③ppt ④ppb。
257	一般原子能之污染，都採用何種處理法 ①中和法 ②稀釋法 ③機械處理法 ④埋藏法。
258	漂白粉因其在分解過程中，會產生何物致起強烈氧化作用而生漂白之效？①初生氯 ②初生氧 ③初生氮 ④初生氫。
259	在鹼液蒸發過程中為避免受鐵分污染而著色，故加熱管應使用 ①銅管 ②鋅管 ③鉛管 ④鎳管。
260	隔膜法中陽極採用石墨，主要原因是除了對氯之過電壓較低外，尚有 ①耐強鹼性 ②更換電極容易且價格便宜 ③耐濕氣之侵蝕 ④所得之 NaOH 溶液純度較高。
261	一般為防止在合成 HCl(g)時發生爆炸，下列何者不是正確之操作法？①混以不活性氣體 ②使氯過剩 ③使用大容積之燃燒室 ④加入氧氣。
262	目前製造 NaOH 的主流方法為 ①鐘形法 ②半透膜法 ③苛性化法 ④水銀法
263	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。
264	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氯 ④焦炭。
265	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。
266	經過合成所生成之氨氣產品，大部分是如何處理 ①用吸收劑加以吸收 ②通入水中以生成氨水 ③立刻和酸反應生成酸性的銨鹽 ④經冷卻液化而成液氨。
267	下列各項中，何者不是水泥之組成 ①矽酸三鈣 ②鉻錳酸四鈣 ③矽酸二鈣 ④自由態氧化鎂。
268	何種原料是琺瑯質的基質 ①助熔劑 ②黏土 ③色料 ④耐火物。
269	下列各項中，何者不是素燒的目的？①增加生坯之強度 ②使坯成多孔性以便於施釉 ③除去有機物 ④阻塞氣孔以防止滲透。
270	在陶瓷的材料中添加助熔劑原料，其主要功用是 ①防止黏性原料之被破壞 ②增大非黏性原料之功效 ③降低瓷化之溫度 ④提高黏土熔化時的溫度。
271	成形之玻璃置於適當溫度的室內而令其徐徐冷卻，是為防止應變或除去內應力，此項作業稱之為 ①整修 ②退火 ③冷凝 ④熱處理。
272	一般家庭用的玻璃製烹飪鍋具或餐具，是屬於何種特殊玻璃的製品 ①96 % 石英玻璃 ②耐火玻璃瓷 ③玻璃纖維 ④鈉鈣玻璃。
273	何種安全玻璃，當破裂時其碎片會四處飛散？①強化玻璃 ②夾網玻璃 ③膠合玻璃 ④膠合夾網玻璃。
274	何種元素含量之多少，對鐵與鋼之性質有顯著之影響，故成為鐵合金之分類基礎？①碳 ②矽 ③錳 ④硫。
275	黃鐵礦為何不適於直接煉鐵？①鐵之含量太低 ②雜質太多 ③直接煉製所得之鐵，會因含碳量太高而無法再製成其他合金鋼 ④含有多量之硫。

276	鋁、鋁合金及精密之鎂合金構件的防蝕處理，大都採用 ①鉻酸酸洗處理②陽極氧化處理 ③金屬噴鍍處理 ④重鉻酸處理。
277	紅色的防銹底漆是以氧化鐵顏料為主成分，另再加用少量的 ①氧化銅 ② 硫酸鉛 ③ 鉻酸鋅 ④碳酸鈣。
278	鋼製構件鍍鎳之功用是在於 ①增強耐蝕力 ②增加塗料之附著力 ③增大抗摩擦性能 ④增加美觀。
279	化學性安定、耐蝕、不變色且量少致價昂者稱為 ①重金屬 ②貴金屬 ③卑金屬 ④輕金屬。
280	下列各化合物中，何者無法以乙烯為原料且由單一反應步驟來完成 ①乙醇②醋酸乙酯 ③二氯乙烷 ④氯乙烷。
281	無鉛汽油是在汽油中加入何物來當做代鉛劑以增加辛烷值 ①甲基第三丁基醚 ②甲醇 ③甲乙酮 ④二乙基醚。
282	何種工程是將高分子量之重質油，變成低分子量之輕質油的作業？ ①裂解工程 ②重組工程 ③聚合工程 ④烷基化工程。
283	在石油之分餾過程中，下列何物之餾出溫度最低？ ①輕油 ②煤油 ③汽油④重油。
284	下列各汽油中，何者之辛烷值最高且抗震爆性最好？ ① 96 汽油 ②95 汽油③98 汽油 ④ 92 汽油。
285	重組汽油工廠除了可供應芳香烴之外，下列敘述何者錯誤？ ①提高辛烷值②生產氫氣 ③減低含硫量 ④不必使用觸媒。
286	將丙烯、氮及氧混合後，於 450°C 之下通過以鉬為主成分之觸媒時，可生成 ①異丙醇 ②丙三醇 ③丙烯醇 ④丙烯。
287	下列何種物質俗稱為安息香酸，可做為防腐劑，並且又是酚、對苯二甲酸合成時的原料？ ①丙二酚 ②苯甲酸 ③環己酮 ④對二甲苯。
288	賦予塗膜色彩並使塗膜因而具有遮蔽的能力的成分為 ①可塑劑 ②顏料 ③ 乾燥劑 ④硬化劑。
289	耐綸(Nylon)是屬於何種纖維？ ①聚醯胺 ②聚多元酯 ③聚氯乙烯 ④聚乙烯醇。
290	何種合成纖維具質輕、保暖特性並有類似羊毛之觸感且生產是以短纖為主①達克龍(Dacron) ②奧龍(Orlon) ③特多龍(Tetoron) ④鐵氟龍(Teflon)。
291	何種之合成纖維紡絲法具有紡絲速度快，致大多數纖維之紡絲都採用此法①乳化紡絲法 ②熔融紡絲法 ③濕式紡絲法 ④乾式紡絲法。
292	何種之橡膠對化學藥品及老化均有相當抵抗性，但彈性較差，致常用做電線或電纜之包覆材料 ①苯乙烯—丁二烯橡膠(SBR) ②異戊二烯—異丁烯橡膠(IIR) ③聚氯丁二烯橡膠(CR) ④丙烯腈—丁二烯橡膠(NBR)。
293	何種之合成橡膠其分子構造和性質略與天然橡膠相同，故為唯一類天然橡膠之合成橡膠？ ①苯乙烯—丁二烯橡膠(SBR) ②異戊二烯—異丁烯橡膠(IIR) ③丙烯腈—丁二烯橡膠(NBR) ④異戊二烯—丁二烯橡膠(IR)。
294	尿素對人體無毒性，可適用稻田、甘蔗等農作物的施肥，深受農民歡迎。尿素是一種 ①氮肥 ②鉀肥 ③磷肥 ④鈣肥。
295	何種的補助材料，其作用是在縮短橡膠硫化時間，降低加硫溫度及提高加硫製品之品質？ ①發泡劑 ②老化防止劑 ③加硫促進劑 ④軟化劑。
296	有關玻璃之敘述，下列何者不正確？ ①是一種固態溶液 ②是一種過冷液體 ③主要成分為 SiO ₂ ④是一種典型的結晶。
297	關於高分子物質特性的敘述，下列何者錯誤 ①高分子物質因其分子巨大，致分子間有強大吸引作用，故無氣態存在而僅有固態與液態兩種 ②高分子物質大多由各種不同分子量的分子集合而成，故其分子量常以平均分子量表示 ③分子內之親水基含量較多時，則該高分子物質將具耐水性但耐油性差 ④線狀構造的高分子物質在膨潤後，有機會逐漸完全溶解而變成膠狀液

298	聚乙烯之合成法依聚合壓力之不同而有多種方法，何種製法中所得之 PE 塑膠，密度最高且硬度之相對值最大？①齊格勒法(Ziegler Process) ②標準石油法(Standard Oil Process) ③飛利浦法(Phillips Process) ④ICI 法(Imperial Chemical Industries Process)。
299	有關於 PVC 塑膠的敘述何者錯誤？①氯乙烯單體的聚合方式是以懸浮聚合為主 ②單體通常是由乙炔和氯化氫氣體反應而得 ③平均聚合度約為 7,000~10,000 ④製品有硬質與軟質之分，有添加可塑劑者則屬軟質。
300	下列何種樹脂適於成泡沫，故可加入發泡劑而製成發泡製品，且該發泡的製品俗稱為保利龍(Polylon)？①聚乙烯 ②聚氯乙烯 ③聚丙烯 ④聚苯乙烯
301	下列各種樹脂用的添加劑中，何者的功用是在於確保樹脂於加工或使用期間，不因光或熱的作用而發生劣化現象 ①可塑劑 ②安定劑 ③著色劑 ④發泡劑。
302	何種的界面活性劑為耐鹽、耐酸及耐鹼之活性劑，故可在中性、鹼性、酸性及鹽溶液中使用 ①陰離子 ②陽離子 ③非離子 ④兩性離子。
303	有關於一般家庭用合成清潔劑的敘述，下列何項錯誤？①內約含 25~ 40 % 的十二烷基苯磺酸鈉 ②磷酸鹽類為增強劑，可除去無機性污物 ③矽酸鈉可防止清潔劑及水對洗衣機、金屬及陶瓷器皿的侵蝕 ④軟性清潔劑不容易分解。
304	皂化反應之副產品的學名是 ①丙三醇 ②乙二醇 ③丁二酸 ④己二胺。
305	HLB 值在多少範圍的界面活性劑為適當的合成洗劑 ①9 ~12 ② 13~15 ③ 10~13 ④20~24。
306	在油脂的精製時，何種的處理方法是今日最廣用之物理精製法？①靜置法 ②過濾法 ③離心分離法 ④鹼精製法。
307	中和 1 公克油脂中所含之游離脂肪酸時，所需的 KOH 毫克數稱為 ①酸價 ②碘價 ③力價 ④皂化價。
308	下列各項之敘述何者錯誤？①酸價大的油脂，其新鮮度較差 ②皂化價大者，是為低級脂肪酸之甘油酯所構成的油脂 ③碘價愈高油脂愈不飽和 ④製造肥皂的原料為胺基酸。
309	將油脂熱至 300℃以上時，油脂則起分解而生成甘油的分解物為 ①乙醛 ② 丙烯醛 ③異丙酮 ④乙酸異丁酯。
310	油脂與空氣接觸而著火時的溫度稱為閃火點(Flash point)，通常油脂之閃火點都約在多少℃以上？①100 ②200 ③300 ④400。
311	關於油脂黏度的敘述，下列何項錯誤 ①油脂之黏度通常很小 ②黏度與油脂長鏈的構造有關，不飽和度相同時分子量愈大，則黏度愈高 ③一般不飽和度增大時，則黏度減小 ④油脂若加氫時，則黏度會增加。
312	在白色顏料中，何者因遮蓋力強且成本低，故用量最多？①二氧化鈦 ② 鋅鋁白 ③鹼式硫酸鉛白 ④氧化鋅。
313	何種染料因製造容易、價格低廉、顏色種類繁多，故生產量幾乎佔全部合成染料的半數且被應用的範圍也最廣 ①蒽醌染料 ②偶氮染料 ③可溶性甕染料 ④類靛藍染料
314	影響染料之堅牢性的最主要因素是 ①染料之物理結構 ②染料的化學構造 ③染料外之共存物質種類和數量 ④照射光的強度、溫度、濕度。
315	下列各芳香族化合物中，何者不是染料製造時的主要原料 ①萘 ②苯 ③菲 ④蒽。
316	波爾多混液(Bordeaus mixture) 的配法是先將生石灰以溫水消發後，再加入何種物質的水溶液並攪拌即得？①昇汞 ②硫酸銅 ③氯化乙基汞 ④亞砷酸鈉。
317	下列各種的殺蟲劑中，何者為天然殺蟲劑 ①巴拉松 ②DDT ③除蟲菊精 ④ 氫氰酸
318	有關於 DDT 的敘述，下列何項錯誤 ①是 Dichloro Diphenyl Trichloroethane 的簡稱 ②是由氯苯與三氯乙醛反應而製得 ③有數種異構物但僅 P,P'-DD T 具殺蟲效果 ④是一種延毒力極弱的殺蟲劑。
319	下列有關蒸餾酒的敘述，何者錯誤 ①是將釀造酒再加蒸餾所得 ②酒精之含量較其他酒類為高且在 40 %以上 ③通常可貯存較長的時間 ④市售啤酒屬於蒸餾酒。

320	下列各種酵素中，何者不屬於水解酵素(Hydrolase)? ①酒精酵素(Zymase)②糖化酵素(Diastase) ③蛋白質分解酵素(Protease) ④脂肪分解酵素(Lipase) 。
321	使酒精氧化成為乙醛，更氧化為乙酸的酵素是為 ①氧化酵素(Oxidase) ②凝固酵素 (Coagulase) ③轉化酵素(Invertase) ④酒精酵素(Zymase) 。
322	在製造紙漿程序的漂白工程中，通常是使用下列何物將紙漿漂白? ①臭氧②硫酸鈉 ③次氯酸鈣 ④亞硫酸 。
323	有關於機械紙漿的敘述，何項錯誤? ①纖維較短 ②成品紙張曝露於日光或空氣中時，易變成棕黃色 ③適於製造價格低廉之新聞紙 ④製成之紙張具堅韌性 。
324	木材紙漿在製造時， 何種的化學紙漿法在蒸解時會產生劇毒的 HCN 氣體，故很少採用此法來製造紙漿? ①氯化法 ②硝酸法 ③蘇打法 ④硫酸鹽法 。
325	在紙漿的調漿作業中，何種的操作是為填充纖維間之孔隙，使紙面平滑並減少紙之透明度而適於印刷? ①水分含量調整 ②加染料 ③加填充料 ④施膠 。
326	常用做乳化劑或洗髮精的「壬基酚聚乙二醇醚」(Polyethylene Glycol Alkyl Phenol Ether)，是屬於何種類型的界面活性劑? ①非離子性 ②陰離子性③陽離子性 ④兩性離子 。
327	十二烷基胺基乙基甘胺酸鈉可做為纖維的柔軟劑及靜電防止劑， 它是屬於何種性質的界面活性劑? ①非離子性 ②陰離子性③陽離子性 ④兩性離子
328	塑膠光纖之透光率較低，不適合長距離的光傳遞， 但它具有價格低且操作容易的優點，下列何者是該種光纖的材料 ①壓克力和聚苯乙烯 ②聚丙烯和聚氯乙烯 ③高密度聚乙烯和聚四氟乙烯 ④環氧樹脂和三聚氰胺甲醛樹脂 。
329	葡萄酒是為 ①單醱酵酒 ②複醱酵酒 ③蒸餾酒 ④混合酒 。
330	化工廠內單元操作不包括下列那一項目? ①乾燥 ②萃取 ③蒸餾 ④聚合 。
331	在工廠設備上儀表gc值為若干 lbm · ft/ lbf · sec? ① 32.174 ② 9.8 ③ 1 ④ 980 。
332	在工廠設備上溫度儀表攝氏 25 度(°C)相當於華氏多少度(°F) ① 33 ② 55 ③ 77 ④ 99°F 。
333	下列何項為非化工廠操作? ①蒸餾 ②萃取 ③蒸發 ④加工裁切 。
334	下列何者為化工廠操作基本之物理量 ①壓力 ②功 ③速度 ④時間 。
335	下列何者非化工單元操作? ①蒸餾 ②氣體吸收 ③萃取 ④硝化 。
336	下列何者非化工廠之單元操作? ①蒸發 ②蒸餾 ③過濾 ④中和 。
337	在工廠設備上儀表壓力之 SI 單位為： ①Pa ②psi ③atm ④mmHg 。
338	化工廠常將製造程式中所涉及物理操作分類成單元，稱為 ①單元程式 ② 單元操作 ③物理單元 ④化學單元 。
339	製鹽工業與製糖工業的共同操作是 ①蒸發 ②蒸餾 ③萃取 ④吸收 。
340	煉油工業與酒精工業之共同操作是 ①萃取 ②吸收 ③蒸發 ④蒸餾 。
341	水中所含有機物被好氧性微生物氧化分解時，所消耗的氧量稱為 ①溶氧量②生化需氧量 ③化學需氧量 ④總有機碳 。
342	水中含何者物質稱為永久硬水 ①氧化鐵物 ②硫酸鎂鹽 ③氯化鋁物 ④碳酸氫鹽 。
343	何種金屬的離子有毒且危害人體 ①Ba ②Na ③Ca ④Hg 。
344	使用沉澱法進行水淨化時，常使用何者吸附水中懸浮微粒而使其沈澱下來①鈉鹽 ②鋁鹽 ③鈣鹽 ④鉀鹽 。
345	以相對而言，常溫下何者易溶於 CCl ₄ ①食鹽 ②沙拉油 ③米酒 ④葡萄糖 。
346	何者是天然氣主要成分 ①甲烷 ②丙烷 ③乙烯 ④乙炔 。
347	用何種芳香族化合物最易進行硝化反應 ①苯 ②酚 ③苯甲酸 ④硝基苯 。
348	石油分餾使不同成分分離，是利用各成分之何種性質差異 ①沸點 ②溶點③溶解度 ④濃度 。
349	變性酒精不能飲用， 因加入何物? ①甲酸 ②甲酸甲酯 ③甲醇 ④甲醛 。
350	動物排泄物利用醱酵得到沼氣，其主要成分為 ①甲烷 ②甲酸 ③甲醇 ④甲醚 。

351	利用動物排泄物發酵得到沼氣來發電，屬何種能源應用 ①核能 ②生質能③太陽能 ④石化能源。
352	鐘乳石主要成分為 ①CaCO ②MgCO ③CaSO ④Mg SO。
353	水玻璃製成極小的顆粒，主要成分為 ①硫酸鈉 ②矽酸鈉 ③碳化矽 ④硼酸。
354	鉛蓄電池常用於汽車中，以何種溶液當電解液 ①硝酸 ②鹽酸 ③硫酸 ④磷酸。
355	質量為 100 kg 的水以 10 m/s 之速度流動時，其動能為 ①5000 J ②10000J③2500J ④1000J。
356	某鋼瓶之壓力讀數為 50psig，若當時氣壓計的讀數為 14. 7lb /in ² ，則鋼瓶f 之壓力為多少 psia? ①35.3 ②64. 7 ③ 81.4 ④94.7。
357	有一含水量為 70wt%(重量)的濕紙漿 1kg，經乾燥處理後除去原有水分的 60%，試求該濕紙漿失去之水重多少? ①0. 21kg ②0.28kg ③0.42 kg ④ 0.18k g。
358	某生產程序中每小時需使用 60wt%的硫酸 1000 kg，若 60wt%的硫酸是用 80wt%的濃硫酸及 30wt%的稀硫酸混合而形成，應如何配製才能得到所需要的硫酸? ①濃硫酸 300kg/hr ②稀硫酸 800 kg/hr ③濃硫酸 600kg/hr ④稀硫酸 300 kg/ hr。
359	今有一連續操作式精餾塔，在大氣壓下此塔每小時需分離3000kg之苯與甲苯的混合物，若進料中苯之質量分率為 0.4，塔頂產物中苯之質量分率為 0.80，塔底產物中甲苯之質量分率為 0.80，則塔底產物每小時為多少 k g? ① 500 ②1000 ③ 1500 ④2000。
360	有一纖維含水量為 80 wt%，當除去100kg的水分後含水量降為 60wt%，則原含水纖維的重量為多少 kg? ① 200 kg ②300 kg ③400 kg ④500kg。
361	欲將 1000kg 的 NaOH 溶液，由 5%的重量濃度濃縮至 40%，則須除去多少水分? ①875kg ②600kg ③375kg ④250kg。
362	下列敘述，何者錯誤? ①產率 (yield) 是以輸入的反應物為基準 ②轉化率 (selectivity) 的定義為生成物的產出量與反應物輸入量的比 ③反應中完全被用盡的反應物稱為限量劑量 ④選擇性是以實際作用掉的反應物為準。
363	燃燒 100g 的甲烷(M=16g/ mol)，在 STP 之下需要多少空氣? ① 1.4m ³ ② 1.0m ³ ③ 2.2m ³ ④3.5 m ³ 。
364	燃燒 220g 的丙烷(M=44g/ mol) 時，若使用 50%過量的空氣，則在 STP 下需要多少公升的空氣(假設 1 mol 空氣由 0.8 mol 之 N ₂ 和 0.2 mol 之 O ₂ 所組成)? ①6200 ②5400 ③4200 ④1250。
365	一家庭在冬季時用去 1.4m ³ 天然氣，假如天然氣中含甲烷(M=16g/ mol)80%與 20 %非燃性氣體(體積百分率)，則燃燒時需多少 m ³ 的空氣(設空氣中含氧的體積百分率為 20%)? ①11 m ³ ②25m ³ ③50m ³ ④ 67 m ³ 。
366	取 10kg 的甲烷(M=16 g/mol) 與 300kg 的空氣(設 O ₂ 之重量百分率為 20) 燃燒，產生 13. 2kg 的 CO ₂ 與 5.6kg 的 CO，則空氣的過量百分率為 ①80 %②70 % ③ 60% ④50%。
367	在壓力 0.6MPa 下，體積 0.4 m ³ 之容器中，含液態水及其平衡水蒸氣共 2kg (若在此狀況下，飽和液體與飽和蒸氣比容分別為 0.001101 m ³ /kg 及 0.315 7m ³ /kg)，則液態水的質量為多少 kg? ①0.3678 ② 0.6332 ③ 0.7356 ④1. 2664。
368	在 1atm、26.7℃之空氣中，水蒸氣的分壓為 0.0272atm，水之飽和蒸氣壓為 0.0345atm，則該空氣之濕度約為多少(kg 水蒸氣/ kg 乾空氣)? ①0.0 170 ② 0.0174 ③0.0178 ④0.0182。
369	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。
370	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。

371	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。
372	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。
373	水蒸氣表(steam table) 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。
374	下列何者不是壓力的單位？①kg/cm ³ ②Pa ③psi ④mmHg。
375	所謂穩態操作，是製程中所有變數皆不會隨著何者而改變？①質量 ②時間 ③體積 ④濃度。
376	以焓-濃度圖決定一混合物的比焓值時，由已知濃度對應於下列何項即可求得 ①壓力 ②溫度 ③體積 ④莫耳數。
377	氣化熱雖為溫度的函數，但一經確定壓力則可確定其沸點，如此氣化熱便可成為 ①體積的函數 ②濃度的函數 ③物量的函數 ④固定值。
378	焓-濃度圖中，飽和蒸氣線以上的區域，稱之為 ①次冷液體區 ②過熱蒸氣區 ③過冷區 ④臨界區。
379	高熱值(HHV)與低熱值(LHV)之差別為下列那一項？①空氣的燃燒熱 ②水的蒸發熱 ③物質的溶解熱 ④燃燒物之量。
380	40%的硫酸溶液以 1.0kg/sec 的速率流入一蒸發器內濃縮，部分水被加熱成水蒸氣移走，水蒸氣速率為 0.4kg/sec，問離開蒸發器的硫酸濃度為多少%？①30% ②45% ③66.6% ④80%。
381	一蒸餾塔用來分離含苯 50% 的苯與甲苯混合液 100kg，若塔頂蒸餾出來的溶液含苯 90%，塔底蒸餾出來的溶液含甲苯 90%，則塔底溶液的質量為多少 kg？① 25 ② 60 ③50 ④40。
382	下列何者不是 SI 制的基本單位？①公斤 ②公尺 ③牛頓 ④秒。
383	一個糖水的 200kg 溶解槽，上方有兩支管子分別流入 2.0 kg/ min 的糖及 20 kg/ min 的水，流動一段時間後，200kg 糖水槽維持穩定水位，則糖水槽下方流出糖水濃度為多少%？①10% ② 9.1 % ③6 % ④ 3%。
384	化工廠操作之蒸餾塔用來提高酒的濃度，未蒸餾前酒中含酒精 10%，流率2kg/s，蒸餾後塔頂為 40% 酒精，流率 0.4kg/s，問塔底的酒精溶液離開時濃度為多少% ①2.5 % ②5 % ③ 6.5% ④8 %。
385	某液體黏度 6 g/cm ² · sec，換算成多少 kg/ m ² · sec？①0.06 ② 0.6 ③60 ④ 600。
386	若質量均衡可以右式表示：質量輸入-質量輸出=質量累積，則在恆穩狀態下何者為零？①質量輸出 ②質量輸入 ③質量累積 ④質量輸入與質量輸出。
387	質量不減定律不適用於 ①酸鹼中和的反應 ②氧化還原反應 ③一般的有機化學反應 ④核反應。
388	100 公斤水果中原含水分 9.2 %，經壓榨後殘餘物中含水分 4.2 %，問榨出之水量為多少公斤 ① 9.4 ②5. 2 ③ 4.0 ④ 2.0。
389	下列製程中 A+B→C，已知反應物 A 之轉化率為 40%，若欲得 60 mol/hr之產物 C，請問需輸入若干 mol/hr 之反應物 A？①100 mol/ hr ②150 mol/ hr ③24 mol/ hr ④36 mol/hr。
390	不可壓縮之牛頓流體在圓管中層流時之平均速度，是等於最大速度之 ①1/8 ②1 /4 ③1/ 2 ④ 2/3。
391	不可壓縮的流體在圓管內流動時，流速之最大處是位在 ①管壁處 ②離管中央之 1 /2 處 ③離管中央之 1 /3 處 ④管中央處。
392	一般自來水公司之水錶所測定之流量為 ①平均速度 ②最大速度 ③體積流率 ④質量流率。

393	流體在圓管中呈層流流動，則雷諾數(Reynolds number, Re) 的範圍為 ① $Re < 2100$ ② $2100 < Re < 4000$ ③ $4000 < Re < 10000$ ④ $Re > 10000$ 。
394	下列流量計中， 何者可以測定管道中斷面各點之速度 ①浮子流量計 ②文氏流量計 ③孔口板流量計 ④皮托管 。
395	一般化工廠中使用最廣之圓管是為 ①不銹鋼管 ②鋼管 ③鑄鐵管 ④銅管 。
396	流體在流經下列何種閥時，因流動方向改變較大， 致流體的摩擦損耗通常很大？ ①單向閥 ②旋塞 ③球閥 ④閘閥 。
397	最適合用於食品工業的管子是 ①鉛管 ②銅管 ③不銹鋼管 ④鋁管 。
398	在流體輸送中， 為防止流體回流需要安裝 ①安全閥 ②單向閥 ③閘閥 ④球閥 。
399	用於封閉管端之管件為 ①管套節 ②肘管 ③管帽 ④T形管 。
400	依據柏努利方程式(Bernoulli equation) 的流體系統，下列敘述何者錯誤 ①流體不可壓縮性 ②流體無黏性 ③流體過程無摩擦損失 ④流體對外界作功 。