

國防部軍備局規格鑑測中心招考「聘二等電機工程員」筆試測驗題庫
選擇題【200 題】

編號	答案	試題
1		下列何者的單位不是伏特？ (A)電壓 (B)電動勢 (C)電荷 (D)電位差。
2		一正電荷順電場方向移動，則下列敘述何者正確？ (A)位能增加，電位升高 (B)位能增加，電位下降 (C)位能減少，電位升高 (D)位能減少，電位下降。
3		若以奈米(nano meter)為長度計算單位，則 170 公分為多少奈米？ (A)1.7G (B)1.7M (C)1.7k (D)1.7。
4		有一抽水馬達輸入功率為 500 瓦特，若其效率為 80%，求其損失為多少？ (A)100 瓦特 (B)200 瓦特 (C)400 瓦特 (D)500 瓦特。
5		氫原子之帶電量為何？ (A)帶正電 (B)帶負電 (C)不帶電 (D)視質子數而定。
6		電子伏特是 (A)電流的單位 (B)電壓的單位 (C)能量的單位 (D)熱量的單位。
7		電荷的實用單位為 (A)安培 (B)歐姆 (C)庫侖 (D)焦耳。
8		電壓之單位為 (A)伏特 (B)安培 (C)歐姆 (D)瓦特。
9		$0.1\text{M}\Omega =$ Ω ，空格為 (A)100 (B)1000 (C)10000 (D)100000。
10		某電阻器之電阻值標示為 $10\text{G}\Omega$ ，若將之換算成 $\text{m}\Omega$ ，則應為多少？ (A) $10^{-6}\text{m}\Omega$ (B) $10^{-5}\text{m}\Omega$ (C) $10^{13}\text{m}\Omega$ (D) $10^{12}\text{m}\Omega$ 。
11		電流、能量、電容、電阻的國際單位制符號分別為 (A)V、C、W、 Ω (B)A、J、F、 Ω (C)V、J、H、F (D)A、J、H、 Ω 。
12		1 焦耳電能為 (A)1 瓦特秒 (B)1 仟瓦秒 (C)1 瓦特小時 (D)1 仟瓦小時。
13		下列單位，何者不是電能？ (A)度 (B)庫侖 (C)仟瓦小時 (D)電子伏特。
14		有關電流的敘述，下列何者為錯？ (A)每秒鐘通過導體任一截面積之電量 (B)就同一電流而言，電子移動速率與導線截面積成正比 (C)慣用電流方向與電子流的方向相反 (D)就同一導體而言，電子移動率與外加電壓成正比。
15		電功率 1000 瓦特約等於 (A)4/5 馬力 (B)5/4 馬力 (C)4/3 馬力 (D)3/4 馬力。

編號	答案	試題
16		額定 110V，110W 之燈泡，如不慎接上 220V 電源，則其產生之熱量為正常之 (A)4 倍 (B)2 倍 (C)10 倍 (D)100 倍。
17		下列何者為電流之實用單位？ (A)伏特 V (B)歐姆 Ω (C)安培 A (D)瓦特 W。
18		電熱線額定值為 100V、25W，下列敘述，何者為錯？ (A)電流值為 0.25A (B)電阻值為 400 Ω (C)使用 1 分鐘產生 1500 焦耳熱量 (D)最大可流過 25A 電流。
19		庫侖 = (A)1 瓦特一秒 (B)1 焦耳一秒 (C)1 伏特一秒 (D)1 安培一秒。
20		1 伏特 = (A)1 焦耳/安培 (B)1 焦耳/庫侖 (C)1 瓦特/庫侖 (D)1 瓦特 $\times$ 歐姆。
21		能量 1 焦耳代表 (A)1 安培小時 (B)1 安培秒 (C)1 仟瓦小時 (D)1 瓦特秒。
22		通常定義 1 安培，是指每秒通過幾庫侖電荷？ (A)0.01 庫侖 (B)0.1 庫侖 (C)1 庫侖 (D)10 庫侖。
23		將 4 庫侖的電荷通過一元件作功 20 焦耳，則元件兩端的電位差為多少？ (A)4V (B)5V (C)10V (D)20V。
24		「電壓」的基本定義是 (A) $V(\text{伏}) = Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (B) $V(\text{伏}) = Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (C) $V(\text{伏}) = W(\text{焦})/Q(\text{庫})$ (D) $V(\text{伏}) = Q_2(\text{庫})/W(\text{焦})$ 。
25		下列電相關的敘述，何者錯誤？ (A)使電荷移動而做之動力稱為電動勢 (B)導體中電子流動的方向就是傳統之電流的反方向 (C)1 度電相當於 1 千瓦之電功率 (D)同性電荷相斥、異性電荷相吸。
26		蓄電池供應之容量 = (A)電壓 $\times$ 電流 (B)電壓 $\times$ 時間 (C)電流 $\times$ 時間 (D)功率 $\times$ 時間。
27		100W 燈泡使用 20 小時，損耗幾度電？ (A)0.1 度 (B)0.2 度 (C)1 度 (D)2 度。
28		有一 1500 瓦特的電熱水器，連續使用 2 小時，如果每度電費為 2 元，則應繳電費多少元？ (A)3 元 (B)4 元 (C)5 元 (D)6 元。
29		$1\text{n} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$ ，空格為？ (A) 10^{-6} (B) 10^{+6} (C) 10^{-3} (D) 10^{+3} 。
30		額定為 200V/2000W 之均勻電熱線，平均剪成 3 段後再並接於 50V 的電源，則其總消耗功率為何？ (A)667W (B)875W (C)1125W (D)1350W。
31		有甲、乙兩個燈泡，額定電壓均是 110V，甲燈泡額定功率 100W，乙燈泡額定功率 10W；今將兩燈泡串聯後，接在 220V 的電源上，則下列何種

編號	答案	試題
		情況最可能發生？ (A)甲燈泡先燒壞 (B)乙燈泡先燒壞 (C)甲、乙兩燈泡同時燒壞 (D)甲、乙兩燈泡可正常使用，都不會燒壞。
32		影響導體電阻小的因素，除了導體長度及截面積外，尚有那些因素？ (A)溫度及電導係數 (B)電壓及電導係數 (C)材料及電流 (D)溫度及電流。
33		小新幫媽媽修理電熱爐，不慎將其內部的電熱剪掉一部份，變成原來的四分之三；若此電熱爐在原額定電壓下使用，將會發生何種情況？ (A)功率減少 (B)電流減少 (C)電阻增加 (D)發熱量增加。
34		有一電阻值為 3Ω 的導線，若將其拉長使其長度為原來的兩倍，求拉長後之電阻值為多少？ (A) 12Ω (B) 10Ω (C) 8Ω (D) 6Ω 。
35		將規格為 $100V/40W$ 與 $100V/60W$ 的兩個相同材質電燈泡串聯接於 $110V$ 電源，試問那個電燈泡會較亮？ (A) $40W$ 的電燈泡較亮 (B) $60W$ 的電燈泡較亮 (C)兩個電燈泡一樣亮 (D)兩個電燈泡都不亮。
36		符號 Ω 為何種元件常用之單位？ (A)電壓 (B)電流 (C)電阻 (D)電功率。
37		洗衣機同時發生不洗衣、不脫水之現象，其可能原因為(A)洗衣馬達不良(B)脫水馬達不良(C)電源側故障(D)安全開關不良。
38		$100W, 100V$ 之電燈泡的電阻值為 (A) 100Ω (B) 1000Ω (C) 10Ω (D) 1Ω 。
39		$100V/100W$ 燈泡之電阻比 $100V/200W$ 的電阻值 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)無法比較。
40		若長度與截面積皆相等的導線，則電阻係數愈大者，其電阻 (A)愈小 (B)愈大 (C)相等 (D)無法比較。
41		若將銅線的長度與直徑各增加一倍後，則其電阻值為原電阻的 (A) $1/4$ 倍 (B) $1/2$ 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。
42		某電線若其線徑由 $1.6mm$ 增為 $3.2mm$ ，則其電值應為原來的 (A)2 倍 (B)4 倍 (C) $1/2$ 倍 (D) $1/4$ 倍。
43		均勻截面積的導線，其電阻值的大小與導線的 (A)長度及截面積成正比 (B)長度成反比，截面積成正比 (C)長度成正比，截面積成反比 (D)長度及截面積成反比。
44		關於導線電阻值的大小，下列敘述何者正確？ (A)和截面積成反比 (B)和長度成反比 (C)和電阻係數成反比 (D)和溫度無關。
45		有一家用 110 伏特、 60 瓦特的燈泡，接於 110 伏特的交流電源，求流過燈泡的電流為多少？ (A) $60mA$ (B) $545mA$ (C) $1833mA$ (D) $6600mA$ 。
46		兩電阻 10Ω 及 15Ω 串接在 $10V$ 電壓源，電路電流 I 為 (A) $2A$ (B) $1A$ (C) $0.6A$ (D) $0.4A$ 。

編號	答案	試題
47		兩電阻 30Ω 及 50Ω 串接在 $120V$ ，問 50Ω 的壓降為 (A) $75V$ (B) $45V$ (C) $15V$ (D) $5V$ 。
48		在串聯電路中，電阻大者消耗之功率較電阻小者為 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)不能比較。
49		將四個電壓為 $1.5V$ ，內阻為 1Ω 的電池串聯接起來，則可視為 (A)電壓為 $6V$ ，內阻為 1Ω 之電池 (B)電壓為 $1.5V$ ，內阻為 4Ω 之電池 (C)電壓為 $6V$ ，內阻為 4Ω 之電池 (D)電壓為 $1.5V$ ，內阻為 1Ω 之電池。
50		理想電壓源，其內阻應為 (A)零 (B)無窮大 (C)隨負載阻而定 (D)同電壓源成正比。
51		有關電壓源與電流源的敘述，下列何者錯誤？ (A)理想電壓源的內電阻為無限大 (B)理想電流源的內電阻為零 (C)電壓源的電壓調整率愈大愈好 (D)電源的電壓調整率愈小愈好。
52		下列敘述，何者錯誤？ (A)電場之方向即為電力線方向 (B)垂直通過任一封閉曲面之電力線數等於此曲面所包含之電量總和 (C)帶電金屬球體之內部電場等於零 (D)真空中之電荷 Q ，其所受電場之強度和 Q 電量成正比。
53		下列電容器中有極性區別的是 (A)雲母電容器 (B)陶瓷電容器 (C)紙質電容器 (D)電解質電容器。
54		旋轉動片型可變電容器是調整下列何者來改變電容值？ (A)平行極板間的距離 (B)平行極板的有效面積 (C)介質之介電係數 (D)極板的電阻係數。
55		若使 5 庫倫的負電荷由 a 移至 b 點獲得 200 焦耳之能量，設 b 點的電位為 20 伏特，則 a 點的電位為 (A) 20 伏特 (B) 40 伏特 (C) 50 伏特 (D) 60 伏特。
56		數條平行導線通過同方向之電流，則下列敘述何者正確？ (A)導線間不會產生作用力 (B)有些導線產生吸引力，有些導線產生排斥力 (C)導線間將產生互相排斥之作用力 (D)導線間將產生互相吸引之作用力。
57		依庫倫磁力定律，若兩磁極之距離縮短為原來的一半，其作用力為原來的 (A) 2 倍 (B) 4 倍 (C) $1/2$ 倍 (D) $1/4$ 倍。
58		台灣地處北半球，故台灣境內磁針之 N 極均 (A)向下傾斜 (B)向上傾斜 (C)向右傾斜 (D)向左傾斜。
59		下列有關磁力線之敘述，何者錯誤？ (A)磁鐵內部磁力係由 N 極至 S 極 (B)磁力線為封閉曲線 (C)磁力線恒不相交 (D)磁力線本身具有伸縮

編號	答案	試題
		性。
60		若有一束電子流垂直於試題紙面流出，欲測定所產生的磁力線方向宜採用 (A)右手定則 (B)左手定則 (C)法拉第定則 (D)歐姆定則。
61		有平行長直導線，皆載有同方向之電流，此兩平行導線彼此間會 (A)互相排斥 (B)互相吸引 (C)變成互相垂直 (D)沒有力的作用。
62		若流通於某一電感器中的電流係一穩定直流電流，則下列敘述何者為正確？ (A)電感器兩端會感應出正值的電壓 (B)電感器兩端會感應出負值電壓 (C)電感器兩端的感應電壓為零 (D)電感器沒有儲存能量。
63		有一200匝的線圈，當1安培的電流通過時，產生 4×10^{-4} 韋伯的磁通，則線圈的自感為 (A)0.02亨利 (B)0.04亨利 (C)0.08亨利 (D)0.16亨利。
64		兩根長度均為50公尺之導體，平行置於空氣中相距50公分，分別通以同方向之電流100安培及1000安培，則其間之作用力為多少牛頓？ (A)2 (B)4 (C)6 (D)8。
65		「感應電勢之極性恒抵制線圈原磁通量的變動」這個敘述就是 (A)法拉第電磁感應定律 (B)安培右手定則 (C)楞次定律 (D)夫來明左手定則。
66		下列有關電場與磁場的敘述，何者正確？ (A)磁通量隨時間變化會產生電場 (B)導線周圍一定有磁場 (C)馬蹄形電磁鐵兩極間一定有電場 (D)將磁鐵鋸成很多小段，可使其中一小段只帶北極。
67		有一80匝之方形線圈，具有0.05平方公尺之面積，今置於和磁通密度 $0.8\text{T}(\text{Wb}/\text{m}^2)$ 磁場垂直，若在0.2秒內轉動線圈使線圈和磁場平行，則線圈之平均感應電勢為 (A)16V (B)20V (C)40V (D)80V。
68		指針型三用電表置於0.3A的直流檔位，若指示值為0~30標度中之14，則量度為 (A)1.4mA (B)14mA (C)140mA (D)1.4A。
69		指針型三用電表是屬於何種型式之指示儀表？ (A)可動線圈型 (B)電流力測型 (C)可動鐵片型 (D)整流型。
70		以指針型三用電表R $\times$ 1檔測量電容器時，若指示為0 Ω ，表示該電容器為 (A)斷路 (B)充電已滿 (C)短路 (D)正常。
71		指針型三用電表靈敏度為DC 20 k Ω /V，AC 8 k Ω /V，則三用電表撥在AC 250V檔，其內阻為 (A)1M Ω (B)2M Ω (C)5 M Ω (D)8M Ω 。
72		扳手具有槓桿作用，如有大螺絲或螺帽時，則應選擇 (A)較短之手柄 (B)較長之手柄 (C)任意長度之手柄 (D)依工作者身高來決定。
73		電烙鐵之錫頭係以下列何者製成的？ (A)銅 (B)鐵 (C)鋼 (D)

編號	答案	試題
		鋁。
74		導線採用壓接端子接續時，必需使用那一種工具來壓接？(A) 尖口鉗 (B) 電工鉗 (C) 鯉魚鉗 (D) 壓接鉗。
75		當電線剝除較短之絕緣層時，應使用那一種工具較適宜？(A) 尖口鉗 (B) 剪刀 (C) 剝線鉗 (D) 壓接鉗。
76		檢修家庭電器用以加錫的工具是 (A) 電烙鐵 (B) 火烙鐵 (C) 汽油噴燈 (D) 氬氣噴燈。
77		一般壓接鉗能夠壓接導線大小為 (A) $1.25\sim 8\text{mm}^2$ (B) $2\sim 14\text{mm}^2$ (C) $3.5\sim 14\text{mm}^2$ (D) $2\sim 22\text{mm}^2$ 。
78		測量電動機轉子與定子之間隙可使用 (A) 厚薄規 (B) 角尺 (C) 測微器 (D) 游標卡尺。
79		測量時產生的誤差值 (A) 一定為正 (B) 一定為負 (C) 可正可負 (D) 沒有誤差。
80		測試電器設備漏電情況時，可用 (A) 微電壓表 (B) 微電流表 (C) 高阻計 (D) 瓦特表 最為理想。
81		電表中刻度盤上的鏡片，其作用是 (A) 增加美觀 (B) 增加亮度 (C) 調整刻度 (D) 避免誤差。
82		使 90°C 的水變成 10°C 的水是 (A) 顯熱變化 (B) 潛熱變化 (C) 顯熱以及潛熱變化 (D) 熱能不變只是物質型態改變。
83		兩條 1000W 電熱線串聯使用時，其耗電為 (A) 2000W (B) 500W (C) 250W (D) 100W 。
84		一般單相 110V 之家電設備若有接地線，其接地電阻應在 (A) 10Ω 以下 (B) 50Ω 以下 (C) 100Ω 以下 (D) 500Ω 以下。
85		電冰箱上若有備份之插座，則其使用之電器設備容量為 (A) 10A 以內 (B) 20A 以內 (C) 與冰箱容量同 (D) 依其標示容量使用。
86		兩個電阻各為 20Ω 及 30Ω ，接成串聯其總電阻為 (A) 6Ω (B) 70Ω (C) 50Ω (D) 10Ω 。
87		重疊定理不適用於 (A) 電壓 (B) 電流 (C) 電功率 (D) 電阻之計算。
88		純水為 (A) 絕緣體 (B) 半導體 (C) 導體 (D) 良導體。
89		一電壓 $E=100\sin(377t+30^\circ)$ ，則 $t=0$ 時之電壓瞬時值為 (A) 100V (B) 70.7V (C) 50V (D) 0V 。
90		電功率 P 等於 (A) I^2R (B) I^2/R (C) E^2/I (D) R^2/E 。

編號	答案	試題
91		在交流電路中，有關阻抗之敘述，何者正確？ (A)電阻與電感之向量和 (B)電阻與電抗之代數和 (C)容抗與感抗之代數和 (D)電阻與電抗之向量和。
92		在相同負載功率與距離條件下，下列有關交流電源之敘述，何者錯誤？ (A)提高輸電電壓可提高輸電效率 (B)將 1 ϕ 2W 電源配線改為 1 ϕ 3W 電源配線將增加線路損失 (C)將 1 ϕ 2W 電源配線改為 1 ϕ 3W 電源配線可減少線路壓降比 (D)改善負載端之功率因數可降低輸電損失。
93		10W 的日光燈，其啟動器應使用(A)1P(B)2P(C)3P(D)4P。
94		燈光的照度與其距離的(A)三次方成正比(B)長短成正比(C)平方成反比(D)平方成正比。
95		電風扇於保養時，下列敘述何者錯誤(A)適時取出試轉(B)保持乾燥存放(C)放入水槽清洗後存放(D)適時加油潤滑。
96		目前國內電源的電壓沒有(A)單相 110V(B)三相 220V(C)單相 220V(D)三相 500V。
97		C.N.S. 係指(A)中華民國國家標準(B)日本國家標準(C)美國國家標準(D)英國國家標準。
98		防護帽依其性質，用於電器類工作者為(A)A 類(B)B 類(C)C 類(D)D 類。
99		一般電器設備的接地線，其顏色為(A)紅色(B)黃色(C)綠色(D)白色。
100		工業上以(A)綠色(B)黃色(C)橙色(D)紅色 標示安全及急救藥品存放位置。
101		有關附件、附呈敘述以下何者有誤(A)附件、附呈以黃底紅(黑)色楷書書寫並加外框為原則(B)密級以上公文，公文與附件、附呈間毋須加蓋騎縫章(C)附件、附呈裝訂方式，以附件在上、附呈在下方式裝訂為原則 (D)以上皆非。
102		開會通知單內，行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)抄本(D)無限制單位。
103		附件以正本為限，如需附送副本收受單位(A)應在「副本」項內之單位名稱右方註明「含附件」或「含○○附件」(B)應改列正本(C)應以電子郵件遞送承辦人員(D)應以雙掛號寄達受文者。

編號	答案	試題
104		收會案件，除最速件及有時間性之案件應隨會隨辦外，其餘按(A)普通件(B)速件(C)專案管制案件(D)人民陳情案件 處理，並按規定列入稽催。
105		業經核可之簽呈，除經批明仍應親判者外，餘均呈由(A)單位主管(B)幕僚長(C)業務主管(D)次層長官 判發。
106		公文呈核判作業流程中，單位最高核判長官如未批示意見，即 (A)逕退轉承辦幕僚，可不再層層覆閱，以有效節約公文處理時效 (B)應逐級覆閱，以利掌握公文核決情形 (C)以上皆可 (D)以上皆非。
107		各單位應於單位網站上設置電子布告欄專區，視公文性質登載於電子布告欄專區，並得輔以(A)電子郵遞告知，不另行文(B)正式行文，以明責任(C)拍發電報，爭取時效(D)以上皆非。
108		一般公務機密之保密期限原則不得逾 10 年，並視各適用法律律定之保密期限；另涉及人身保護之資訊，非經當事人同意，則應(A)保密 10 年(B)保密 20 年(C)永久保密 (D)保密 30 年。
109		書函、開會通知單、移文單及一般事務性之通知、聯繫、洽辦等公文；文後緊接蓋用發文單位(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D)單位主官簽字章。
110		平行文或不相隸屬或對民眾之函件，於文後緊接蓋(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D) 密封章。
111		斜線章戳依機密等級有所不同，依「密級」公文下列何者正確(A)為 1 條左上右下藍色斜線標示(B) 為 2 條左上右下藍色斜線標示(C) 為 1 條左上右下紅色斜線標示(D) 為 2 條左上右下紅色色斜線標示。
112		下列公文，何者不得實施公文交換(A)限時送達公文(B)密級以上公文(C)經完成公文製作編列有發文字號之公文(D)以上皆非。
113		行文單位係指(A)正本(B)副本(C) 抄本(D)正、副本 之全部受文單位。
114		公文以兩個以上機關名義會同發布謂之(A)公告(B)會銜(C)會辦(D)通報。
115		速別指受文單位自收到公文起至辦畢發出之全程時限，以下何者非公文速別 (A)最急件(B)速件(C)普通件(D)最速件。
116		無法按「預定辦畢日期」時限辦畢之公文，應辦理(A)延期(B)稽催(C)展期(D)後展。
117		凡未移案管單位前之已結案或未結案公文謂之(A)案卷(B)文卷(C)檔案(D)以上皆是。
118		各單位內部承辦人員，如收受非業務權責公文，應於(A)8 小時(B)24 小時(C)2 天 (D)3 天 內退請文卷室「改分」

編號	答案	試題
119		一般案情簡單，處理途徑別無選擇之案件(含創稿)或例行呈轉公文，得逕行(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈 方式辦理。
120		以下公文書數字用法何者有誤(A)三國演義(B)第 1 階段(C)星期 1(D)一致性。
121		書函以 (A)絕對機密(B)機密(C)極機密(D)密級 (含) 以下公文為限。
122		下列何種型式開會通知單得發至個人(A)委員會(B)輪值表(C)計畫(D)休假預排表。
123		開會通知單內行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)無限制(D)同時列為正、副本 單位。
124		說明與辦法分項條列時，以一條一意為限，全文項目以不超過幾條為原則(A)8 條(B)10 條(C)12 條(D)13 條 為原則。
125		(A)永久機密(B)機密(C)極機密(D)絕對機密 保密期限不得逾 10 年。
126		先簽後稿，其簽、稿放置順序(A) 簽呈在上，文稿在下(B)文稿在上，簽呈在下(C)無限制(D)僅附文稿。
127		下列何者為上行文所使用之一般用語(A)檢呈(B)檢送(C)令發(D)令送。
128		下列何者為上行文所使用之一般性公文期望用語(A)請鑒核(B)請查照(C)請照辦(D)請查照回復。
129		一般公文其處理時限：最速件 1 日、速件 3 日、普通件為(A)4 日(B)5 日(C)6 日(D)1 星期。
130		凡制定、訂定、修正、廢止法令規章，有關政策性或重大興革事項，以及牽涉較廣、內容複雜，暨其他重要案件，簽稿擬辦方式為(A) 先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
131		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
132		公文定有辦理或復文期限者，應在(A)主旨段(B)說明段(C)擬辦段(D)公告段 內敘明。
133		簽呈主旨段應扼要敘述所簽案情要點與目的 (不可書寫「如說明」)，使主官獲得 (A)何人(B)何事(C)為何(D)何地 概念。
134		簽呈中為使主官瞭解「為何」之細節應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦(D)以上皆可 段中敘明。
135		簽呈中針對案情提出具體處理意見或解決問題方案供主官採取「如何」之決心應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦 (D)無限制 段中敘明。

編號	答案	試題
136		以下何者不應於文稿附件欄中書寫(A)名稱(B)媒體型式(C)傳遞方式(D)頁數。
137		文稿附件名稱應以不超過(A)5(B)10(C)15(D)20 個中文字為限。
138		附呈係用以說明案情隨同公文所檢附已辦理完成或業經核定、批示及單位來文(含部內、部外單位)之文件或物件，下列何者屬之 (A)前簽(B)來文(C)會辦單(D)以上皆是。
139		「主旨」段(含標點符號)不超過(A)75 字 (B)150 字 (C)105 字 (D)50 字。
140		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿 (B)簽稿併呈 (C)以稿代簽 (D)簽呈。
141		密級(含)以上公文使用(A)黃色(B)紅色(C)白色(D)藍色 卷夾。
142		分文原則上應按來文(A)單位(B)說明(C)主旨(D)擬辦 以確定主辦單位。
143		附件抽存時間不得逾(A)3 個月(B)6 個月(C)10 個月(D) 1 年 如需續用應重新登錄於附件抽存登記管制簿。
144		辦畢公文應於(A)3 日內(B)7 日內(C)10 日(D)12 日 內送交單位文卷室歸檔，如有延誤應先簽請權責長官核准後，知會單位文卷室辦理延後歸檔，並依簽准之日期歸檔。
145		公文處理時限計算標準普通件不超過(A)3 天(B)6 天(C)10 天(D)12 日內完成。
146		中文書寫及排列以橫行為原則，一律(A)由上而下自右至左(B)由上而下自左至右(C) 由中而下自右至左(D)由上而下。
147		公文辦理展期，超過規定時限未滿二倍者，由(A)基層業務主管(B)中層業務主管(C)單位正、副主管(D)承辦人 核定。
148		平行文之正本受文者，應以同一階層單位為原則，若為次階層級單位，應列為(A)正本(B)副本(C)正、副本(D)抄本 並註明抄送目的。
149		簽稿經清簽、清稿再上呈時，原簽、稿(A)應附於案後(B)不必附於案後(C)指示後再附(D)可附可不附。
150		對同一單位(A)可 (B)不可 (C)視案情需要(D)視單位特性 同時繕發正、副本。
151		文件產生日期如為收文，係指(A)受文單位收文日期(B)來文日期(C)郵戳日期(D)發文日期。
152		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以

編號	答案	試題
		上皆是。
153		附件抽存應註明(A)用途(B)使用期限(C)機密要件(D)以上皆是 經簽核後登錄於工作處理簿，單位文卷室亦應登錄、造冊列管，屆期催歸。
154		各案件之頁碼，應以鉛筆編寫於每頁之右下角；但文件為雙面書寫或列印者，雙面均應編碼，其背面頁碼於哪裡為之(A)左下角 (B)左上角 (C)右下角 (D)右上角。
155		國軍各單位以令稿對下級單位，不得以副本行文國軍以外單位，若確須副知，應另以(A)令(B)呈(C)函(D)書函 方式行文。
156		「速件」處理時限為3 日，於101年1月2日收文，其限辦日期為(A)101年1月4日(B)101年1月5日 (C)101年1月6日 (D)101年1月3日。
157		簽稿併呈，其簽、稿放置順序(A)簽呈在上，文稿在下 (B)文稿在上，簽呈在下 (C)無限制 (D)分開放置。
158		機關對民眾有所通知、答復時使用(A)令(B)書函(C)函(D)公告。
159		簽擬「密」件以上公文時，於公文簽稿(A)上方(B)下方(C)右上角(D)左上角 依公文之機密屬性加蓋適當之保密警語章戳。
160		機密資訊自動解密後，將解除意旨公告，公告方式為何?(A)其他公眾得以周知方式(B)機關網站(C)新聞紙(D)以上皆是。
161		國家機密於機關外傳遞時，等級屬「機密」者，其傳遞方式何者錯誤?(A)承辦人員傳遞 (B)指定人員傳遞(C)一般平信(D)雙掛號。
162		機密資訊與一般資訊檔案應如何保管?(A)隔離保管(B)混合保管(C)承辦人自行保管(D)以上皆非。
163		國家機密之核定應如何辦理?(A)為隱瞞違法(B)於必要最小範圍為之(C)為掩飾特定機關不名譽行為(D)以上皆非
164		機密資訊之封發方式為何?(A)雙封套(B)應予密封(C)外封套不得顯示足以顯示文件內容之註記(D)以上皆是。
165		以下公文用法有誤?(A)第 3 名(B)1 億 2,564 萬 102 元(C)三國演義(D)4 大施政主軸。
166		有關書函之敘述以下何者有誤?(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)一般公務機密(含)上公文亦得以書函發送。
167		開會通知單內，行政支援單位應列為何處?(A)正本(B)副本(C)無限制單位。

編號	答案	試題
168		何種機密等級資訊不得使用「重要工作提報單」，亦不得將其內容摘要提呈何種等級以上資訊?(A)極機密(含)以上資訊(B)機密(含)以上資訊(C)密(含)以上資訊。
169		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限 (B)分類號 (C)編頁碼 (D)以上皆是。
170		有關「重要工作提報單」之敘述以下何者為正確(A)於公文管理系統中以創案辦稿方式產製 (B)事後應依辦理情形正式簽呈核定 (C)應造冊管制，並定期彙整，要號歸檔或依規定程序辦理銷毀作業 (D)以上皆是。
171		同一公文受文者之附件名稱、數量、編號不同或某受文者不發附件等，應另行註明之作法為何?(A)以配布表方式(B)於說明欄內註明(C)於正本欄各單位後抄送目的中敘明(D)以上皆是。
172		檔案保管場所宜採如何門禁管制，非檔案管理人員未經許可，不得擅自進出?(A)單一出入口(B)前後出入口(C)多方出入口。
173		使用一般文件編輯軟體撰寫內容，以注音輸入法輸入中文字時，如同時有一般字(黑色字)及自造字(藍色字)，應選用何種字?(A)一般字(B)自造字(C)兩者皆可(D)皆不選，空下來。
174		以下何者非機密文書註銷、解除機密或變更等級後之公告方式?(A)登載政府公報(B)新聞報紙(C)機關網站(D)火車站。
175		複製國家機密資訊之正確程序為何?(A)先經原核定機關或其上級機關有核定權責人員核准(B)視作業需要複製(C)考量作業流程時間(D)評估複製所需時間。
176		機密資訊原核定單位或其上一級單位，於接獲「機密文書機密等級變更或註銷建議單」時，有核定權責人員應於接獲申請後幾日內核定?(A)10日內(B)20日內(C)30日內(D)15日內。
177		檔案庫房內嚴禁下列行為?(A)使用或存放易燃或易爆物品(B)吸菸(C)飲食或儲存食物、植養生物(D)以上皆是。
178		承辦人員因續辦需要，必須使用公文附件時應如何處理?(A)填寫附件抽存管制簿(B)公文歸檔後再行調借使用(C)於簽呈上載明經長官批示後可延後歸檔(D)附件改以影本歸檔。
179		何種機密等級文書保密期限不得逾20年?(A)機密(B)極機密(C)絕對機密。
180		由單位或個人抽存保管之附件，無使用必要者，應如何處理?(A)依程序辦理銷毀(核定銷毀之簽及銷毀清冊應歸檔備查)(B)另案簽准歸檔

編號	答案	試題
		(C)以上皆是。
181		公文採行收發文同號的原因，以下何者為非？(A)減少文書檔案人員作業量(B)使國軍與行政院各部會作法一致(C)簽稿併呈及先簽後稿者來文與發文不需分開編寫頁碼(D)使文號更趨簡化。
182		文稿「附件」無需載明 (A)名稱 (B)媒體型式 (C)數量(D)日期。
183		因案須彙整不同等級之機密資訊，應如何核定？(A)以最新資料等級(B)以其中最高等級(C)以來文層級(D)以第一份原始資料。
184		限期公文來文訂有期限者，如受文單位收文時已逾文中所訂期限者，該文以何種時限辦理？(A)最速件(B)普通件(C)速件。
185		以下敘述何者有誤？(A)分行數個單位之公文，內容性質無主從者，皆為「正本」(B)分行數個單位之公文如有主從之分，除主要受文者為「正本」外，其餘有關單位或個人，不論上、平、下行均為「副本」(C)「副本」收受者無須掛號處理(D)受文者為個人，由個人保管及適當處置。
186		有關書函之敘述以下何者正確？(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)機密(含)以上公文不得以書函發送(D)以上皆是。
187		收受不屬於國防部主管業務或職權範圍之行政機關來文，不應如何處理？(A)強制退文拒收(B)以移文單協助移送部會主管機關(C)函文該行政機關非屬本部業管(D)電話聯繫該行政機關非本部業管後文存查。
188		重要工作提報單注意事項應以公文檔案管理系統產製，並以不超過幾頁為原則？(A)2頁(B)3頁(C)4頁。
189		人民陳情案件時效管制，應依「行政院及所屬各機關處理人民陳情案件要點」及業務性質分別訂定處理時限，最長不得超過幾個日曆天？(A)10(B)30(C)60(D)40。
190		開會、會勘通知單等通知性質案件時限，以所指定開會、會勘日期後幾天為全程限辦日期？(A)1天(B)2天(C)3天(D)7天。
191		收會案件以何種速別實施管制？(A)最速件(B)速件(C)普通件。
192		需長時間多方面研議處理之重要或複雜案件，諸如涉及政策、法令或需多方面會辦、分辦，且需 30 天以上（含）始可辦結之案件，可申請列為何種案件？(A)限期公文(B)專案管制案件(C)複雜案件。
193		有關專案管制案件之敘述以下何者錯誤？(A)專案管制 1 次申請之處理時限，最長不得超過 3 個月(B)須於原件處理時限屆期前提出專案申請(C)預於 30 天內辦結之案件，均不得申請。
194		人民申請案件時效管制，各單位應依行政程序法第 51 條規定，按各人

編號	答案	試題
		民申請事項類別，訂定處理期間公告之；未訂定處理期間者，其處理期間多久?(A)1 個月(B)2 個月(C)3 個月。
195		不辦發文之文件，如需蓋用印信時，視同正式行文，如何申請?(A)申請人於原簽註記用印需求(B)填具「蓋用印信申請表」，依分層授權規定簽奉核定後(C)以上皆可。
196		除事涉何項外，應避免對內部所屬次一級單位（如處、組、科）或中校級以下單位行文?(A)人事、主計、財務、重要法規命令公布(B)個人權益及重要軍品裝備申請獲得者(C)以上皆是。
197		奉核得以銷毀的檔案，可採何種方式將檔案內容完全消除、毀滅?(A)焚化(B)碎紙或溶為紙漿(C)消除電子檔或重新格式化(D)以上皆是。
198		國軍檔案定期保存年限區分幾種?(A)8(B)9(C)10(D)11。
199		承辦人員歸檔時應於文稿填註何項?(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以上皆是。
200		下列何者非公文製作基本原則(A)公文應保持整潔、清晰 (B)不隨意塗改 (C)字體（含電腦列印）須用楷書(D)公文採單面列印。

國防部軍備局規格鑑測中心招考「聘三等電子修護員」筆試測驗題庫
選擇題【200 題】

編號	答案	試題
1		下列何者的單位不是伏特？ (A)電壓 (B)電動勢 (C)電荷 (D)電位差。
2		一正電荷順電場方向移動，則下列敘述何者正確？ (A)位能增加，電位升高 (B)位能增加，電位下降 (C)位能減少，電位升高 (D)位能減少，電位下降。
3		若以奈米(nano meter)為長度計算單位，則 170 公分為多少奈米？ (A)1.7G (B)1.7M (C)1.7k (D)1.7。
4		有一抽水馬達輸入功率為 500 瓦特，若其效率為 80%，求其損失為多少？ (A)100 瓦特 (B)200 瓦特 (C)400 瓦特 (D)500 瓦特。
5		氫原子之帶電量為何？ (A)帶正電 (B)帶負電 (C)不帶電 (D)視質子數而定。
6		電子伏特是 (A)電流的單位 (B)電壓的單位 (C)能量的單位 (D)熱量的單位。
7		電荷的實用單位為 (A)安培 (B)歐姆 (C)庫侖 (D)焦耳。
8		電壓之單位為 (A)伏特 (B)安培 (C)歐姆 (D)瓦特。
9		$0.1\text{M}\Omega =$ Ω ，空格為 (A)100 (B)1000 (C)10000 (D)100000。
10		某電阻器之電阻值標示為 $10\text{G}\Omega$ ，若將之換算成 $\text{m}\Omega$ ，則應為多少？ (A) $10^{-6}\text{m}\Omega$ (B) $10^{-5}\text{m}\Omega$ (C) $10^{13}\text{m}\Omega$ (D) $10^{12}\text{m}\Omega$ 。
11		電流、能量、電容、電阻的國際單位制符號分別為 (A)V、C、W、 Ω (B)A、J、F、 Ω (C)V、J、H、F (D)A、J、H、 Ω 。
12		1 焦耳電能為 (A)1 瓦特秒 (B)1 仟瓦秒 (C)1 瓦特小時 (D)1 仟瓦小時。
13		下列單位，何者不是電能？ (A)度 (B)庫侖 (C)仟瓦小時 (D)電子伏特。
14		有關電流的敘述，下列何者為錯？ (A)每秒鐘通過導體任一截面積之電量 (B)就同一電流而言，電子移動速率與導線截面積成正比 (C)慣用電流方向與電子流的方向相反 (D)就同一導體而言，電子移動率與外加電壓成正比。
15		電功率 1000 瓦特約等於 (A)4/5 馬力 (B)5/4 馬力 (C)4/3 馬力 (D)3/4 馬力。

編號	答案	試題
16		額定 110V，110W 之燈泡，如不慎接上 220V 電源，則其產生之熱量為正常之 (A)4 倍 (B)2 倍 (C)10 倍 (D)100 倍。
17		下列何者為電流之實用單位？ (A)伏特 V (B)歐姆 Ω (C)安培 A (D)瓦特 W。
18		電熱線額定值為 100V、25W，下列敘述，何者為錯？ (A)電流值為 0.25A (B)電阻值為 400 Ω (C)使用 1 分鐘產生 1500 焦耳熱量 (D)最大可流過 25A 電流。
19		庫侖 = (A)1 瓦特一秒 (B)1 焦耳一秒 (C)1 伏特一秒 (D)1 安培一秒。
20		1 伏特 = (A)1 焦耳/安培 (B)1 焦耳/庫侖 (C)1 瓦特/庫侖 (D)1 瓦特 $\times$ 歐姆。
21		能量 1 焦耳代表 (A)1 安培小時 (B)1 安培秒 (C)1 仟瓦小時 (D)1 瓦特秒。
22		通常定義 1 安培，是指每秒通過幾庫侖電荷？ (A)0.01 庫侖 (B)0.1 庫侖 (C)1 庫侖 (D)10 庫侖。
23		將 4 庫侖的電荷通過一元件作功 20 焦耳，則元件兩端的電位差為多少？ (A)4V (B)5V (C)10V (D)20V。
24		「電壓」的基本定義是 (A) $V(\text{伏}) = Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (B) $V(\text{伏}) = Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (C) $V(\text{伏}) = W(\text{焦})/Q(\text{庫})$ (D) $V(\text{伏}) = Q_2(\text{庫}^2)/W(\text{焦})$ 。
25		下列電相關的敘述，何者錯誤？ (A)使電荷移動而做之動力稱為電動勢 (B)導體中電子流動的方向就是傳統之電流的反方向 (C)1 度電相當於 1 千瓦之電功率 (D)同性電荷相斥、異性電荷相吸。
26		蓄電池供應之容量 = (A)電壓 $\times$ 電流 (B)電壓 $\times$ 時間 (C)電流 $\times$ 時間 (D)功率 $\times$ 時間。
27		100W 燈泡使用 20 小時，損耗幾度電？ (A)0.1 度 (B)0.2 度 (C)1 度 (D)2 度。
28		有一 1500 瓦特的電熱水器，連續使用 2 小時，如果每度電費為 2 元，則應繳電費多少元？ (A)3 元 (B)4 元 (C)5 元 (D)6 元。
29		$1\text{n} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$ ，空格為？ (A) 10^{-6} (B) 10^{+6} (C) 10^{-3} (D) 10^{+3} 。
30		額定為 200V/2000W 之均勻電熱線，平均剪成 3 段後再並接於 50V 的電源，則其總消耗功率為何？ (A)667W (B)875W (C)1125W (D)1350W。
31		有甲、乙兩個燈泡，額定電壓均是 110V，甲燈泡額定功率 100W，乙燈泡額定功率 10W；今將兩燈泡串聯後，接在 220V 的電源上，則下列何種

編號	答案	試題
		情況最可能發生？ (A)甲燈泡先燒壞 (B)乙燈泡先燒壞 (C)甲、乙兩燈泡同時燒壞 (D)甲、乙兩燈泡可正常使用，都不會燒壞。
32		影響導體電阻小的因素，除了導體長度及截面積外，尚有那些因素？ (A)溫度及電導係數 (B)電壓及電導係數 (C)材料及電流 (D)溫度及電流。
33		小新幫媽媽修理電熱爐，不慎將其內部的電熱剪掉一部份，變成原來的四分之三；若此電熱爐在原額定電壓下使用，將會發生何種情況？ (A)功率減少 (B)電流減少 (C)電阻增加 (D)發熱量增加。
34		有一電阻值為 3Ω 的導線，若將其拉長使其長度為原來的兩倍，求拉長後之電阻值為多少？ (A) 12Ω (B) 10Ω (C) 8Ω (D) 6Ω 。
35		將規格為 $100V/40W$ 與 $100V/60W$ 的兩個相同材質電燈泡串聯接於 $110V$ 電源，試問那個電燈泡會較亮？ (A) $40W$ 的電燈泡較亮 (B) $60W$ 的電燈泡較亮 (C)兩個電燈泡一樣亮 (D)兩個電燈泡都不亮。
36		符號 Ω 為何種元件常用之單位？ (A)電壓 (B)電流 (C)電阻 (D)電功率。
37		洗衣機同時發生不洗衣、不脫水之現象，其可能原因為(A)洗衣馬達不良(B)脫水馬達不良(C)電源側故障(D)安全開關不良。
38		$100W$ ， $100V$ 之電燈泡的電阻值為 (A) 100Ω (B) 1000Ω (C) 10Ω (D) 1Ω 。
39		$100V/100W$ 燈泡之電阻比 $100V/200W$ 的電阻值 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)無法比較。
40		若長度與截面積皆相等的導線，則電阻係數愈大者，其電阻 (A)愈小 (B)愈大 (C)相等 (D)無法比較。
41		若將銅線的長度與直徑各增加一倍後，則其電阻值為原電阻的 (A) $1/4$ 倍 (B) $1/2$ 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。
42		某電線若其線徑由 $1.6mm$ 增為 $3.2mm$ ，則其電值應為原來的 (A)2 倍 (B)4 倍 (C) $1/2$ 倍 (D) $1/4$ 倍。
43		均勻截面積的導線，其電阻值的大小與導線的 (A)長度及截面積成正比 (B)長度成反比，截面積成正比 (C)長度成正比，截面積成反比 (D)長度及截面積成反比。
44		關於導線電阻值的大小，下列敘述何者正確？ (A)和截面積成反比 (B)和長度成反比 (C)和電阻係數成反比 (D)和溫度無關。
45		有一家用 110 伏特、 60 瓦特的燈泡，接於 110 伏特的交流電源，求流過燈泡的電流為多少？ (A) $60mA$ (B) $545mA$ (C) $1833mA$ (D) $6600mA$ 。
46		兩電阻 10Ω 及 15Ω 串接在 $10V$ 電壓源，電路電流 I 為 (A) $2A$ (B) $1A$ (C) $0.6A$ (D) $0.4A$ 。

編號	答案	試題
47		兩電阻 30Ω 及 50Ω 串接在 $120V$ ，問 50Ω 的壓降為 (A) $75V$ (B) $45V$ (C) $15V$ (D) $5V$ 。
48		在串聯電路中，電阻大者消耗之功率較電阻小者為 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)不能比較。
49		將四個電壓為 $1.5V$ ，內阻為 1Ω 的電池串聯接起來，則可視為 (A)電壓為 $6V$ ，內阻為 1Ω 之電池 (B)電壓為 $1.5V$ ，內阻為 4Ω 之電池 (C)電壓為 $6V$ ，內阻為 4Ω 之電池 (D)電壓為 $1.5V$ ，內阻為 1Ω 之電池。
50		理想電壓源，其內阻應為 (A)零 (B)無窮大 (C)隨負載阻而定 (D)同電壓源成正比。
51		有關電壓源與電流源的敘述，下列何者錯誤？ (A)理想電壓源的內電阻為無限大 (B)理想電流源的內電阻為零 (C)電壓源的電壓調整率愈大愈好 (D)電源的電壓調整率愈小愈好。
52		下列敘述，何者錯誤？ (A)電場之方向即為電力線方向 (B)垂直通過任一封閉曲面之電力線數等於此曲面所包含之電量總和 (C)帶電金屬球體之內部電場等於零 (D)真空中之電荷 Q ，其所受電場之強度和 Q 電量成正比。
53		下列電容器中有極性區別的是 (A)雲母電容器 (B)陶瓷電容器 (C)紙質電容器 (D)電解質電容器。
54		旋轉動片型可變電容器是調整下列何者來改變電容值？ (A)平行極板間的距離 (B)平行極板的有效面積 (C)介質之介電係數 (D)極板的電阻係數。
55		若使 5 庫倫的負電荷由 a 移至 b 點獲得 200 焦耳之能量，設 b 點的電位為 20 伏特，則 a 點的電位為 (A) 20 伏特 (B) 40 伏特 (C) 50 伏特 (D) 60 伏特。
56		數條平行導線通過同方向之電流，則下列敘述何者正確？ (A)導線間不會產生作用力 (B)有些導線產生吸引力，有些導線產生排斥力 (C)導線間將產生互相排斥之作用力 (D)導線間將產生互相吸引之作用力。
57		依庫倫磁力定律，若兩磁極之距離縮短為原來的一半，其作用力為原來的 (A) 2 倍 (B) 4 倍 (C) $1/2$ 倍 (D) $1/4$ 倍。
58		台灣地處北半球，故台灣境內磁針之 N 極均 (A)向下傾斜 (B)向上傾斜 (C)向右傾斜 (D)向左傾斜。
59		下列有關磁力線之敘述，何者錯誤？ (A)磁鐵內部磁力係由 N 極至 S 極 (B)磁力線為封閉曲線 (C)磁力線恒不相交 (D)磁力線本身具有伸縮

編號	答案	試題
		性。
60		若有一束電子流垂直於試題紙面流出，欲測定所產生的磁力線方向宜採用 (A)右手定則 (B)左手定則 (C)法拉第定則 (D)歐姆定則。
61		有平行長直導線，皆載有同方向之電流，此兩平行導線彼此間會 (A)互相排斥 (B)互相吸引 (C)變成互相垂直 (D)沒有力的作用。
62		若流通於某一電感器中的電流係一穩定直流電流，則下列敘述何者為正確？ (A)電感器兩端會感應出正值的電壓 (B)電感器兩端會感應出負值電壓 (C)電感器兩端的感應電壓為零 (D)電感器沒有儲存能量。
63		有一200匝的線圈，當1安培的電流通過時，產生 4×10^{-4} 韋伯的磁通，則線圈的自感為 (A)0.02亨利 (B)0.04亨利 (C)0.08亨利 (D)0.16亨利。
64		兩根長度均為50公尺之導體，平行置於空氣中相距50公分，分別通以同方向之電流100安培及1000安培，則其間之作用力為多少牛頓？ (A)2 (B)4 (C)6 (D)8。
65		「感應電勢之極性恒抵制線圈原磁通量的變動」這個敘述就是 (A)法拉第電磁感應定律 (B)安培右手定則 (C)冷次定律 (D)夫來明左手定則。
66		下列有關電場與磁場的敘述，何者正確？ (A)磁通量隨時間變化會產生電場 (B)導線周圍一定有磁場 (C)馬蹄形電磁鐵兩極間一定有電場 (D)將磁鐵鋸成很多小段，可使其中一小段只帶北極。
67		有一80匝之方形線圈，具有0.05平方公尺之面積，今置於和磁通密度 $0.8\text{T}(\text{Wb}/\text{m}^2)$ 磁場垂直，若在0.2秒內轉動線圈使線圈和磁場平行，則線圈之平均感應電勢為 (A)16V (B)20V (C)40V (D)80V。
68		指針型三用電表置於0.3A的直流檔位，若指示值為0~30標度中之14，則量度為 (A)1.4mA (B)14mA (C)140mA (D)1.4A。
69		指針型三用電表是屬於何種型式之指示儀表？ (A)可動線圈型 (B)電流力測型 (C)可動鐵片型 (D)整流型。
70		以指針型三用電表R $\times$ 1檔測量電容器時，若指示為0 Ω ，表示該電容器為 (A)斷路 (B)充電已滿 (C)短路 (D)正常。
71		指針型三用電表靈敏度為DC 20 k Ω /V，AC 8 k Ω /V，則三用電表撥在AC 250V檔，其內阻為 (A)1M Ω (B)2M Ω (C)5 M Ω (D)8M Ω 。
72		扳手具有槓桿作用，如有大螺絲或螺帽時，則應選擇 (A)較短之手柄 (B)較長之手柄 (C)任意長度之手柄 (D)依工作者身高來決定。
73		電烙鐵之錫頭係以下列何者製成的？ (A)銅 (B)鐵 (C)鋼 (D)

編號	答案	試題
		鋁。
74		導線採用壓接端子接續時，必需使用那一種工具來壓接？(A) 尖口鉗 (B) 電工鉗 (C) 鯉魚鉗 (D) 壓接鉗。
75		當電線剝除較短之絕緣層時，應使用那一種工具較適宜？(A) 尖口鉗 (B) 剪刀 (C) 剝線鉗 (D) 壓接鉗。
76		檢修家庭電器用以加錫的工具是 (A) 電烙鐵 (B) 火烙鐵 (C) 汽油噴燈 (D) 氬氣噴燈。
77		一般壓接鉗能夠壓接導線大小為 (A) $1.25\sim 8\text{mm}^2$ (B) $2\sim 14\text{mm}^2$ (C) $3.5\sim 14\text{mm}^2$ (D) $2\sim 22\text{mm}^2$ 。
78		測量電動機轉子與定子之間隙可使用 (A) 厚薄規 (B) 角尺 (C) 測微器 (D) 游標卡尺。
79		測量時產生的誤差值 (A) 一定為正 (B) 一定為負 (C) 可正可負 (D) 沒有誤差。
80		測試電器設備漏電情況時，可用 (A) 微電壓表 (B) 微電流表 (C) 高阻計 (D) 瓦特表 最為理想。
81		電表中刻度盤上的鏡片，其作用是 (A) 增加美觀 (B) 增加亮度 (C) 調整刻度 (D) 避免誤差。
82		使 90°C 的水變成 10°C 的水是 (A) 顯熱變化 (B) 潛熱變化 (C) 顯熱以及潛熱變化 (D) 熱能不變只是物質型態改變。
83		兩條 1000W 電熱線串聯使用時，其耗電為 (A) 2000W (B) 500W (C) 250W (D) 100W 。
84		一般單相 110V 之家電設備若有接地線，其接地電阻應在 (A) 10Ω 以下 (B) 50Ω 以下 (C) 100Ω 以下 (D) 500Ω 以下。
85		電冰箱上若有備份之插座，則其使用之電器設備容量為 (A) 10A 以內 (B) 20A 以內 (C) 與冰箱容量同 (D) 依其標示容量使用。
86		兩個電阻各為 20Ω 及 30Ω ，接成串聯其總電阻為 (A) 6Ω (B) 70Ω (C) 50Ω (D) 10Ω 。
87		重疊定理不適用於 (A) 電壓 (B) 電流 (C) 電功率 (D) 電阻之計算。
88		純水為 (A) 絕緣體 (B) 半導體 (C) 導體 (D) 良導體。
89		一電壓 $E=100\sin(377t+30^\circ)$ ，則 $t=0$ 時之電壓瞬時值為 (A) 100V (B) 70.7V (C) 50V (D) 0V 。
90		電功率 P 等於 (A) I^2R (B) I^2/R (C) E^2/I (D) R^2/E 。

編號	答案	試題
91		在交流電路中，有關阻抗之敘述，何者正確？ (A)電阻與電感之向量和 (B)電阻與電抗之代數和 (C)容抗與感抗之代數和 (D)電阻與電抗之向量和。
92		在相同負載功率與距離條件下，下列有關交流電源之敘述，何者錯誤？ (A)提高輸電電壓可提高輸電效率 (B)將 1 ϕ 2W 電源配線改為 1 ϕ 3W 電源配線將增加線路損失 (C)將 1 ϕ 2W 電源配線改為 1 ϕ 3W 電源配線可減少線路壓降比 (D)改善負載端之功率因數可降低輸電損失。
93		10W 的日光燈，其啟動器應使用(A)1P(B)2P(C)3P(D)4P。
94		燈光的照度與其距離的(A)三次方成正比(B)長短成正比(C)平方成反比(D)平方成正比。
95		電風扇於保養時，下列敘述何者錯誤(A)適時取出試轉(B)保持乾燥存放(C)放入水槽清洗後存放(D)適時加油潤滑。
96		目前國內電源的電壓沒有(A)單相 110V(B)三相 220V(C)單相 220V(D)三相 500V。
97		C.N.S. 係指(A)中華民國國家標準(B)日本國家標準(C)美國國家標準(D)英國國家標準。
98		防護帽依其性質，用於電器類工作者為(A)A 類(B)B 類(C)C 類(D)D 類。
99		一般電器設備的接地線，其顏色為(A)紅色(B)黃色(C)綠色(D)白色。
100		工業上以(A)綠色(B)黃色(C)橙色(D)紅色 標示安全及急救藥品存放位置。
101		有關附件、附呈敘述以下何者有誤(A)附件、附呈以黃底紅(黑)色楷書書寫並加外框為原則(B)密級以上公文，公文與附件、附呈間毋須加蓋騎縫章(C)附件、附呈裝訂方式，以附件在上、附呈在下方式裝訂為原則 (D)以上皆非。
102		開會通知單內，行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)抄本(D)無限制單位。
103		附件以正本為限，如需附送副本收受單位(A)應在「副本」項內之單位名稱右方註明「含附件」或「含○○附件」(B)應改列正本(C)應以電子郵件遞送承辦人員(D)應以雙掛號寄達受文者。

編號	答案	試題
104		收會案件，除最速件及有時間性之案件應隨會隨辦外，其餘按(A)普通件(B)速件(C)專案管制案件(D)人民陳情案件 處理，並按規定列入稽催。
105		業經核可之簽呈，除經批明仍應親判者外，餘均呈由(A)單位主管(B)幕僚長(C)業務主管(D)次層長官 判發。
106		公文呈核判作業流程中，單位最高核判長官如未批示意見，即 (A)逕退轉承辦幕僚，可不再層層覆閱，以有效節約公文處理時效 (B)應逐級覆閱，以利掌握公文核決情形 (C)以上皆可 (D)以上皆非。
107		各單位應於單位網站上設置電子布告欄專區，視公文性質登載於電子布告欄專區，並得輔以(A)電子郵遞告知，不另行文(B)正式行文，以明責任(C)拍發電報，爭取時效(D)以上皆非。
108		一般公務機密之保密期限原則不得逾 10 年，並視各適用法律律定之保密期限；另涉及人身保護之資訊，非經當事人同意，則應(A)保密 10 年(B)保密 20 年(C)永久保密 (D)保密 30 年。
109		書函、開會通知單、移文單及一般事務性之通知、聯繫、洽辦等公文；文後緊接蓋用發文單位(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D)單位主官簽字章。
110		平行文或不相隸屬或對民眾之函件，於文後緊接蓋(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D) 密封章。
111		斜線章戳依機密等級有所不同，依「密級」公文下列何者正確(A)為 1 條左上右下藍色斜線標示(B) 為 2 條左上右下藍色斜線標示(C) 為 1 條左上右下紅色斜線標示(D) 為 2 條左上右下紅色色斜線標示。
112		下列公文，何者不得實施公文交換(A)限時送達公文(B)密級以上公文(C)經完成公文製作編列有發文字號之公文(D)以上皆非。
113		行文單位係指(A)正本(B)副本(C) 抄本(D)正、副本 之全部受文單位。
114		公文以兩個以上機關名義會同發布謂之(A)公告(B)會銜(C)會辦(D)通報。
115		速別指受文單位自收到公文起至辦畢發出之全程時限，以下何者非公文速別 (A)最急件(B)速件(C)普通件(D)最速件。
116		無法按「預定辦畢日期」時限辦畢之公文，應辦理(A)延期(B)稽催(C)展期(D)後展。
117		凡未移案管單位前之已結案或未結案公文謂之(A)案卷(B)文卷(C)檔案(D)以上皆是。
118		各單位內部承辦人員，如收受非業務權責公文，應於(A)8 小時(B)24 小時(C)2 天 (D)3 天 內退請文卷室「改分」

編號	答案	試題
119		一般案情簡單，處理途徑別無選擇之案件(含創稿)或例行呈轉公文，得逕行(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈 方式辦理。
120		以下公文書數字用法何者有誤(A)三國演義(B)第 1 階段(C)星期 1(D)一致性。
121		書函以 (A)絕對機密(B)機密(C)極機密(D)密級 (含) 以下公文為限。
122		下列何種型式開會通知單得發至個人(A)委員會(B)輪值表(C)計畫(D)休假預排表。
123		開會通知單內行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)無限制(D)同時列為正、副本 單位。
124		說明與辦法分項條列時，以一條一意為限，全文項目以不超過幾條為原則(A)8 條(B)10 條(C)12 條(D)13 條 為原則。
125		(A)永久機密(B)機密(C)極機密(D)絕對機密 保密期限不得逾 10 年。
126		先簽後稿，其簽、稿放置順序(A) 簽呈在上，文稿在下(B)文稿在上，簽呈在下(C)無限制(D)僅附文稿。
127		下列何者為上行文所使用之一般用語(A)檢呈(B)檢送(C)令發(D)令送。
128		下列何者為上行文所使用之一般性公文期望用語(A)請鑒核(B)請查照(C)請照辦(D)請查照回復。
129		一般公文其處理時限：最速件 1 日、速件 3 日、普通件為(A)4 日(B)5 日(C)6 日(D)1 星期。
130		凡制定、訂定、修正、廢止法令規章，有關政策性或重大興革事項，以及牽涉較廣、內容複雜，暨其他重要案件，簽稿擬辦方式為(A) 先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
131		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
132		公文定有辦理或復文期限者，應在(A)主旨段(B)說明段(C)擬辦段(D)公告段 內敘明。
133		簽呈主旨段應扼要敘述所簽案情要點與目的 (不可書寫「如說明」)，使主官獲得 (A)何人(B)何事(C)為何(D)何地 概念。
134		簽呈中為使主官瞭解「為何」之細節應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦(D)以上皆可 段中敘明。
135		簽呈中針對案情提出具體處理意見或解決問題方案供主官採取「如何」之決心應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦 (D)無限制 段中敘明。

編號	答案	試題
136		以下何者不應於文稿附件欄中書寫(A)名稱(B)媒體型式(C)傳遞方式(D)頁數。
137		文稿附件名稱應以不超過(A)5(B)10(C)15(D)20 個中文字為限。
138		附呈係用以說明案情隨同公文所檢附已辦理完成或業經核定、批示及單位來文(含部內、部外單位)之文件或物件，下列何者屬之 (A)前簽(B)來文(C)會辦單(D)以上皆是。
139		「主旨」段(含標點符號)不超過(A)75 字 (B)150 字 (C)105 字 (D)50 字。
140		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿 (B)簽稿併呈 (C)以稿代簽 (D)簽呈。
141		密級(含)以上公文使用(A)黃色(B)紅色(C)白色(D)藍色 卷夾。
142		分文原則上應按來文(A)單位(B)說明(C)主旨(D)擬辦 以確定主辦單位。
143		附件抽存時間不得逾(A)3 個月(B)6 個月(C)10 個月(D) 1 年 如需續用應重新登錄於附件抽存登記管制簿。
144		辦畢公文應於(A)3 日內(B)7 日內(C)10 日(D)12 日 內送交單位文卷室歸檔，如有延誤應先簽請權責長官核准後，知會單位文卷室辦理延後歸檔，並依簽准之日期歸檔。
145		公文處理時限計算標準普通件不超過(A)3 天(B)6 天(C)10 天(D)12 日內完成。
146		中文書寫及排列以橫行為原則，一律(A)由上而下自右至左(B)由上而下自左至右(C) 由中而下自右至左(D)由上而下。
147		公文辦理展期，超過規定時限未滿二倍者，由(A)基層業務主管(B)中層業務主管(C)單位正、副主管(D)承辦人 核定。
148		平行文之正本受文者，應以同一階層單位為原則，若為次階層級單位，應列為(A)正本(B)副本(C)正、副本(D)抄本 並註明抄送目的。
149		簽稿經清簽、清稿再上呈時，原簽、稿(A)應附於案後(B)不必附於案後(C)指示後再附(D)可附可不附。
150		對同一單位(A)可 (B)不可 (C)視案情需要(D)視單位特性 同時繕發正、副本。
151		文件產生日期如為收文，係指(A)受文單位收文日期(B)來文日期(C)郵戳日期(D)發文日期。
152		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以

編號	答案	試題
		上皆是。
153		附件抽存應註明(A)用途(B)使用期限(C)機密要件(D)以上皆是 經簽核後登錄於工作處理簿，單位文卷室亦應登錄、造冊列管，屆期催歸。
154		各案件之頁碼，應以鉛筆編寫於每頁之右下角；但文件為雙面書寫或列印者，雙面均應編碼，其背面頁碼於哪裡為之(A)左下角 (B)左上角 (C)右下角 (D)右上角。
155		國軍各單位以令稿對下級單位，不得以副本行文國軍以外單位，若確須副知，應另以(A)令(B)呈(C)函(D)書函 方式行文。
156		「速件」處理時限為3 日，於101年1月2日收文，其限辦日期為(A)101年1月4日(B)101年1月5日 (C)101年1月6日 (D)101年1月3日。
157		簽稿併呈，其簽、稿放置順序(A)簽呈在上，文稿在下 (B)文稿在上，簽呈在下 (C)無限制 (D)分開放置。
158		機關對民眾有所通知、答復時使用(A)令(B)書函(C)函(D)公告。
159		簽擬「密」件以上公文時，於公文簽稿(A)上方(B)下方(C)右上角(D)左上角 依公文之機密屬性加蓋適當之保密警語章戳。
160		機密資訊自動解密後，將解除意旨公告，公告方式為何?(A)其他公眾得以周知方式(B)機關網站(C)新聞紙(D)以上皆是。
161		國家機密於機關外傳遞時，等級屬「機密」者，其傳遞方式何者錯誤?(A)承辦人員傳遞 (B)指定人員傳遞(C)一般平信(D)雙掛號。
162		機密資訊與一般資訊檔案應如何保管?(A)隔離保管(B)混合保管(C)承辦人自行保管(D)以上皆非。
163		國家機密之核定應如何辦理?(A)為隱瞞違法(B)於必要最小範圍為之(C)為掩飾特定機關不名譽行為(D)以上皆非
164		機密資訊之封發方式為何?(A)雙封套(B)應予密封(C)外封套不得顯示足以顯示文件內容之註記(D)以上皆是。
165		以下公文用法有誤?(A)第 3 名(B)1 億 2,564 萬 102 元(C)三國演義(D)4 大施政主軸。
166		有關書函之敘述以下何者有誤?(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)一般公務機密(含)上公文亦得以書函發送。
167		開會通知單內，行政支援單位應列為何處?(A)正本(B)副本(C)無限制單位。

編號	答案	試題
168		何種機密等級資訊不得使用「重要工作提報單」，亦不得將其內容摘要提呈何種等級以上資訊?(A)極機密(含)以上資訊(B)機密(含)以上資訊(C)密(含)以上資訊。
169		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限 (B)分類號 (C)編頁碼 (D)以上皆是。
170		有關「重要工作提報單」之敘述以下何者為正確(A)於公文管理系統中以創案辦稿方式產製 (B)事後應依辦理情形正式簽呈核定 (C)應造冊管制，並定期彙整，要號歸檔或依規定程序辦理銷毀作業 (D)以上皆是。
171		同一公文受文者之附件名稱、數量、編號不同或某受文者不發附件等，應另行註明之作法為何?(A)以配布表方式(B)於說明欄內註明(C)於正本欄各單位後抄送目的中敘明(D)以上皆是。
172		檔案保管場所宜採如何門禁管制，非檔案管理人員未經許可，不得擅自進出?(A)單一出入口(B)前後出入口(C)多方出入口。
173		使用一般文件編輯軟體撰寫內容，以注音輸入法輸入中文字時，如同時有一般字(黑色字)及自造字(藍色字)，應選用何種字?(A)一般字(B)自造字(C)兩者皆可(D)皆不選，空下來。
174		以下何者非機密文書註銷、解除機密或變更等級後之公告方式?(A)登載政府公報(B)新聞報紙(C)機關網站(D)火車站。
175		複製國家機密資訊之正確程序為何?(A)先經原核定機關或其上級機關有核定權責人員核准(B)視作業需要複製(C)考量作業流程時間(D)評估複製所需時間。
176		機密資訊原核定單位或其上一級單位，於接獲「機密文書機密等級變更或註銷建議單」時，有核定權責人員應於接獲申請後幾日內核定?(A)10日內(B)20日內(C)30日內(D)15日內。
177		檔案庫房內嚴禁下列行為?(A)使用或存放易燃或易爆物品(B)吸菸(C)飲食或儲存食物、植養生物(D)以上皆是。
178		承辦人員因續辦需要，必須使用公文附件時應如何處理?(A)填寫附件抽存管制簿(B)公文歸檔後再行調借使用(C)於簽呈上載明經長官批示後可延後歸檔(D)附件改以影本歸檔。
179		何種機密等級文書保密期限不得逾20年?(A)機密(B)極機密(C)絕對機密。
180		由單位或個人抽存保管之附件，無使用必要者，應如何處理?(A)依程序辦理銷毀(核定銷毀之簽及銷毀清冊應歸檔備查)(B)另案簽准歸檔

編號	答案	試題
		(C)以上皆是。
181		公文採行收發文同號的原因，以下何者為非？(A)減少文書檔案人員作業量(B)使國軍與行政院各部會作法一致(C)簽稿併呈及先簽後稿者來文與發文不需分開編寫頁碼(D)使文號更趨簡化。
182		文稿「附件」無需載明 (A)名稱 (B)媒體型式 (C)數量(D)日期。
183		因案須彙整不同等級之機密資訊，應如何核定？(A)以最新資料等級(B)以其中最高等級(C)以來文層級(D)以第一份原始資料。
184		限期公文來文訂有期限者，如受文單位收文時已逾文中所訂期限者，該文以何種時限辦理？(A)最速件(B)普通件(C)速件。
185		以下敘述何者有誤？(A)分行數個單位之公文，內容性質無主從者，皆為「正本」(B)分行數個單位之公文如有主從之分，除主要受文者為「正本」外，其餘有關單位或個人，不論上、平、下行均為「副本」(C)「副本」收受者無須掛號處理(D)受文者為個人，由個人保管及適當處置。
186		有關書函之敘述以下何者正確？(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)機密(含)以上公文不得以書函發送(D)以上皆是。
187		收受不屬於國防部主管業務或職權範圍之行政機關來文，不應如何處理？(A)強制退文拒收(B)以移文單協助移送部會主管機關(C)函文該行政機關非屬本部業管(D)電話聯繫該行政機關非本部業管後文存查。
188		重要工作提報單注意事項應以公文檔案管理系統產製，並以不超過幾頁為原則？(A)2頁(B)3頁(C)4頁。
189		人民陳情案件時效管制，應依「行政院及所屬各機關處理人民陳情案件要點」及業務性質分別訂定處理時限，最長不得超過幾個日曆天？(A)10(B)30(C)60(D)40。
190		開會、會勘通知單等通知性質案件時限，以所指定開會、會勘日期後幾天為全程限辦日期？(A)1天(B)2天(C)3天(D)7天。
191		收會案件以何種速別實施管制？(A)最速件(B)速件(C)普通件。
192		需長時間多方面研議處理之重要或複雜案件，諸如涉及政策、法令或需多方面會辦、分辦，且需 30 天以上（含）始可辦結之案件，可申請列為何種案件？(A)限期公文(B)專案管制案件(C)複雜案件。
193		有關專案管制案件之敘述以下何者錯誤？(A)專案管制 1 次申請之處理時限，最長不得超過 3 個月(B)須於原件處理時限屆期前提出專案申請(C)預於 30 天內辦結之案件，均不得申請。
194		人民申請案件時效管制，各單位應依行政程序法第 51 條規定，按各人

編號	答案	試題
		民申請事項類別，訂定處理期間公告之；未訂定處理期間者，其處理期間多久?(A)1 個月(B)2 個月(C)3 個月。
195		不辦發文之文件，如需蓋用印信時，視同正式行文，如何申請?(A)申請人於原簽註記用印需求(B)填具「蓋用印信申請表」，依分層授權規定簽奉核定後(C)以上皆可。
196		除事涉何項外，應避免對內部所屬次一級單位（如處、組、科）或中校級以下單位行文?(A)人事、主計、財務、重要法規命令公布(B)個人權益及重要軍品裝備申請獲得者(C)以上皆是。
197		奉核得以銷毀的檔案，可採何種方式將檔案內容完全消除、毀滅?(A)焚化(B)碎紙或溶為紙漿(C)消除電子檔或重新格式化(D)以上皆是。
198		國軍檔案定期保存年限區分幾種?(A)8(B)9(C)10(D)11。
199		承辦人員歸檔時應於文稿填註何項?(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以上皆是。
200		下列何者非公文製作基本原則(A)公文應保持整潔、清晰 (B)不隨意塗改 (C)字體（含電腦列印）須用楷書(D)公文採單面列印。

國防部軍備局規格鑑測中心招考「聘三等機械工程員」筆試測驗題庫

選擇題【200 題】

編號	答案	試題
1		下列何者屬於改變機械性質型工具機？(A)銑床(B)放電加工機(C)鉚接機(D)熱處理機。
2		銲接機是屬於下列何種加工機械？(A)成形型(B)分割型(C)結合型(D)改變機械性質型。
3		一螺旋的螺旋角為 θ ，導程角為 β ，下列何者正確？ (A) $\tan \theta + \tan \beta = 1$ (B) $\cot \theta - \cot \beta = 1$ (C) $\cot \theta \times \cot \beta = 1$ (D) $\tan \theta / \tan \beta = 1$ 。
4		一帶輪以寬 5mm、長 20mm 之鍵裝於直徑 50mm 的軸上，鍵的容許剪應力為 2MPa，容許壓應力為 5MPa，在鍵傳遞動力達到最高容許剪應力時，則鍵需要的最小高度應為多少 mm，使鍵不至於受到壓應力破壞？(A)3 (B)4 (C)5 (D)6。
5		一彈簧受到 20N 負荷作用時，伸長量為 4cm，而彈簧線圈平均直徑 5cm，彈簧線徑 0.5cm，則下列何者為其彈簧指數？(A)0.1 (B)0.2 (C)5 (D)10。
6		有關軸承之敘述，下列何者不正確？(A)滾珠軸承徑向負載容量與滾珠數目及滾珠直徑成正比(B)單列止推滾珠軸承可承受軸向負載，適用於高速運轉(C)滾子軸承比滾珠軸承強度強，因此能承受更大負載(D)單列斜角滾珠軸承接觸角愈大，可承受止推負載也愈大。
7		同一平面的兩平行軸，具有大小兩輪的皮帶傳動裝置，下列敘述何者不正確？(A)開口皮帶輪傳動，兩帶輪轉向相同(B)開口皮帶輪傳動，皮帶緊邊應在下方(C)交叉皮帶輪傳動的皮帶長度大於開口皮帶傳動(D)交叉皮帶輪傳動大小兩輪的接觸角和恰為 360° 。
8		不能直接讀取尺寸之量具為(A)鋼尺(B)卡鉗(C)游標卡尺(D)分厘卡。
9		利用滾子鏈輪與鏈條傳動時，下列敘述何者正確？(A)鏈條與鏈輪之接觸角應該在 120° 以下(B)鏈條與鏈輪傳動時，上方為鬆邊，下方為緊邊(C)鏈條節數一般使用奇數(D)傳動時若弦線作用愈大，產生之振動與噪音愈大。
10		有關機械製造方法的趨勢，下列敘述何者為非？(A)數值控制機械的應用(B)有屑加工法的採用(C)自動化一貫作業加工(D)工業機器人的使用。

編號	答案	試題
11		下列有關摩擦輪傳動之敘述，何者正確？(A)摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之正壓力成正比(B)摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之材料無關(C)內切圓柱形摩擦輪之主動輪軸與從動輪軸平行且迴轉方向相反(D)外切圓柱形摩擦輪兩輪每分鐘之轉速與其半徑成正比。
12		電腦輔助設計之簡稱為(A)CAD(B)CAM(C)CAT(D)CAS。
13		有關機械利益與機械效率之敘述，下列何者正確？(A)機械效率可以有效判斷機構是否省時(B)機械利益大於 1 則費力省時(C)任何機械的機械效率必小於 1 (D)機械利益大則機械效率一定高。
14		下列何者不能稱為機械？(A)軸承(B)車床(C)砂輪機(D)汽車。
15		對物體平衡狀態之研究為(A)靜力學(B)運動學(C)動力學(D)材料力學。
16		改變物體之運動狀態或使之變形之因素為(A)力(B)速度(C)質量(D)重量。
17		下列各物理量何者不具方向性？(A)加速度(B)速率(C)位移(D)作用力。
18		一般機械結構大多使用(A)非金屬材料(B)有機質材料(C)金屬材料(D)無機質材料。
19		下列何種金屬熔點最高？(A)鋁(B)銅(C)鐵(D)鎢。
20		金屬材料受外力作用時，應變愈小其(A)延性(B)展性(C)韌性(D)剛性 愈大。
21		有一圓軸其直徑 50 mm 以帶輪使之旋轉，並以 10×5×20mm(寬×高×長)之平鍵連結，若圓軸受 150N-m 之扭轉力矩，則該鍵所受之壓應力與剪應力各為多少 MPa？(A)壓應力為 120；剪應力為 60(B)壓應力為 120；剪應力為 30(C)壓應力為 30；剪應力為 120(D)壓應力為 60；剪應力為 120。
22		一質點在直線運動時，若其速度為正值，加速度為負值，表示此質點？(A)停止不動(B)速度為零(C)逐漸加速(D)逐漸減速。
23		下列傳動機件在運動時何者噪音最小(A)齒規皮帶(B)鏈條(C)連桿機構(D)齒輪。
24		量測精度較高的量具是(A)分厘卡(B)高度規(C)游標卡尺(D)塊規。
25		有關軸聯結器之敘述，下列何者不正確？(A)凸緣聯結器在裝置時連接軸必須對正，否則會造成撓曲及嚴重磨損(B)歐丹聯結器其兩軸互相平行但不在同一中心線上，偏心距離較小且允許兩軸角速度有差異(C)萬向接頭聯結器其兩軸中心線交於一點，且兩軸迴轉時角度可任意變更(D)撓性彈簧聯結器是藉由彈簧鋼片傳遞動力，此連結器允

編號	答案	試題
		許兩軸間有微量偏心與角度偏差。
26		熱處理機是屬於下列何種加工機械?(A)成形型(B)分割型(C)結合型(D)改變機械性質型。
27		下列何者屬於分割型工具機?(A)銑床(B)鍛造機(C)鉚接機(D)熱處理機。
28		衝床屬於下列何種加工機械?(A)成形型(B)分割型(C)結合型(D)改變機械性質型。
29		擺線齒輪與漸開線齒輪之齒形，下列敘述何者正確?(A)擺線齒輪嚙合條件之一，其一齒之齒面與另一嚙合齒之齒腹需由同一滾圓所滾出之擺線(B)擺線齒輪其齒面與齒腹之齒形，皆由滾圓之外擺線所形成(C)齒輪在周節與齒數相同條件下，擺線齒輪會較漸開線齒輪齒腹更厚，故強度也較佳(D)漸開線齒輪若發生齒輪中心距的誤差，將造成角速比的變化，而擺線齒輪則影響不大。
30		一組內接正齒輪模數皆為 2mm，大齒輪齒數 64 齒，小齒輪齒數 12 齒，求齒輪中心距為多少 mm?(A)52 (B)64 (C)72 (D)76。
31		若凸輪之從動件作簡諧運動，下列敘述何者正確?(A)行程的兩端速度最大，加速度也最大(B)行程的中心點速度最大，加速度為零(C)行程的中心點速度最大，加速度也最大(D)行程的兩端速度最大，加速度為零。
32		同一支量具可測量工件之外徑、階段、深度、寬度者為(A)樣柱(B)樣圈(C)分厘卡(D)游標卡尺。
33		材質為銅的光學反射鏡片，需要具有高精度的表面，以鏡面加工用車床進行高精密加工時，應選用何種刀具材料，才能夠得到最佳效果?(A)鑽石(B)碳化鎢(C)高碳鋼(D)高速鋼。
34		目前加工機械的趨勢，大致朝幾個方向發展，下列何者不是其發展的方向?(A)零件製造專業化(B)製程自動化(C)加工方法朝非傳統加工及有屑加工(D)加工觀念彈性化。
35		一惠斯頓差動滑車定滑輪之大輪直徑 25cm，小輪直徑 20cm，摩擦損失 20%，若施力 30N，則最大可吊起重物為多少 N?(A)120 (B)180 (C)240 (D)300。
36		間歇運動其主動件的運動方式，下列敘述何者正確?(A)凸輪機構可由迴轉運動而產生間歇運動(B)棘輪機構可由迴轉運動而產生間歇運動(C)日內瓦機構可由搖擺運動而產生間歇運動(D)擒縱器可由迴轉運動而產生間歇運動。
37		下列敘述各國之工業標準代號何者有誤?(A)國際標準組織，ISO(B)

編號	答案	試題
		日本工業規格協會，JIS(C)中華民國國家標準，CAS(D)美國國家標準協會，ANSI。
38		下列敘述何者正確？(A)力的可傳性原理僅適用於力對剛體的外效應(B)力矩及速率都是具有大小及方向的向量(C)面積及重量都是具有大小而無方向的純量(D)MKS 制中，公斤重是力的絕對單位。
39		組成機械的基本元素，稱為(A)機械(B)機構(C)機器(D)機件。
40		一台綜合加工機的主軸由馬達經皮帶輪來傳動，如果已知該綜合加工機主軸的機械效率為 72%，而馬達的機械效率為 90%，則皮帶輪的機械效率為多少%？(A)75 (B)80 (C)85 (D)90。
41		考慮物體受力所生之內力與變形問題，屬於何種力學？(A)靜力學(B)剛體力學(C)材料力學(D)動力學。
42		有一長度為 400mm，橫截面積為 100mm ² 的金屬棒，受 20 kN 的拉力作用時，則該金屬棒所受的張應力為何？(A)200Pa (B)200kPa (C)20MPa (D)0.2GPa。
43		一種金屬和另一種以上的金屬或非金屬融合，而具有金屬性質的物質，稱為(A)半金屬(B)非金屬(C)合金(D)粉末冶金。
44		哪一種金屬在常溫時，並非為結晶體形態？(A)汞(B)鋰(C)鎂(D)鈷。
45		冬季吸引許多人上山賞雪，但在入山前，所有車輛被要求加掛雪鏈，主要因為沒有加掛雪鏈的車輪和結冰的地面，會產生下列何種情形，而無法操控？(A)兩接觸面產生滾動接觸(B)兩接觸面產生流體連接傳動(C)兩接觸面產生切線速度不相等(D)兩接觸面產生撓性體連接傳動。
46		金屬受外力作用，當超過某一限度後，除去外力，金屬不會恢復原狀而產生(A)彈性變形(B)塑性變形(C)不變(D)以上皆非。
47		關於鍵的敘述，下列何者正確？(A)鍵的強度通常由運轉中的平均扭矩來設計 (B)鞍鍵被大量使用於傳遞重負荷(C)計算方鍵所承受的剪應力時，不需要使用鍵的高度值(D)設計鍵的強度時，考慮承受軸迴轉的剪應力即可，壓應力一般都略過。
48		汽、機車的油箱是用哪種焊接(熔接)方法製成(A)點焊(B)對頭焊(C)硬焊(D)接縫焊。
49		下列何種工具機在切削時刀具本身並不旋轉？(A)車床(B)鑽床(C)磨床(D)銑床。
50		在保證產品的功能、品質及成本的前提下，綜合考慮環境、能源、材料使用的現代製造模式為(A)客製化生產(B)一貫作業化(C)綠色製造(D)及時生產系統。
51		車床屬於下列何種加工機械？(A)成形型(B)分割型(C)結合型(D)改

編號	答案	試題
		變機械性質型。
52		下列何者屬於結合型工具機？(A)銑床(B)鍛造機(C)鉚接機(D)處理機。
53		下列有關歐丹聯結器的敘述，何者錯誤？(A)歐丹聯結器使用於平行但不在同一中心線的兩軸之間(B)歐丹聯結器的主動軸與從動軸的轉速相等(C)歐丹聯結器為球面四連桿組的應用(D)歐丹聯結器屬於撓性聯結。
54		一對相互嚙合之內接正齒輪，若其徑節(diametral pitch)為4，齒數分別為 $T_1=32$ ， $T_2=56$ ，則兩齒輪的中心距為多少吋？(A)22 (B)11 (C)6 (D)3。
55		兩個外接的漸開線正齒輪，若因尺寸公差之故，組裝後發現中心距增加了2%，則下列敘述何者正確？(A)基圓半徑不變，節圓半徑變大(B)基圓半徑不變，節圓半徑也不變(C)基圓半徑變大，節圓半徑不變(D)基圓半徑變大，節圓半徑也變大。
56		有一帶制動器，其緊邊張力為100N，鬆邊張力為30N，若鼓輪的直徑為200mm，角速度為1rad/s，則制動器的制動功率為多少瓦特(W)？(A)7 (B)14 (C)7000 (D)14000。
57		舊鋼尺量測不易準確，最可能的原因是(A)尺厚變薄(B)尺端成圓角(C)長度增加(D)刻線改變。
58		有關車削加工的敘述，下列何者正確？(A)刀具切邊角 60° 較 30° 形成的切屑厚(B)刀具刀鼻半徑愈大得到的加工表面粗糙度愈小(C)提高切削速度可明顯降低刀具的切削力(D)不連續切屑造成的刀具磨損大都在刀尖後方的刀頂面上。
59		有關工作機械的敘述，下列何者正確？(A)面銑刀外徑較大適用於臥式銑床(B)拉刀上前後段刀齒大小及高度一般皆相同(C)鑽削鋁合金採用的鑽唇間隙角較鑽削合金鋼小(D)砂輪磨粒 100 號較 20 號適用於硬材工件磨削。
60		我國製圖之規範是依據「中華民國國家標準」，簡稱為(A)JIS (B)DIN (C)CNS (D)ISO。
61		有關工作機械及螺紋與齒輪製造的敘述，下列何者正確？(A)車床導螺桿導程為 6 mm，欲車削導程為 3 mm 之螺紋，如主軸齒輪用 40 齒，則導螺桿齒數為 20 齒(B)以尾座偏置法車削大小徑分別為 30mm 及 15mm 且錐度長度為 150 mm 之錐度工件，則尾座偏置量為 5mm(C)分度頭使用簡式分度法銑削 10 齒的正齒輪，則每銑一齒搖桿曲柄應旋轉 4 圈(D)無心外圓磨床操作時，調整輪與磨輪間之傾斜角愈大，則

編號	答案	試題
		工件進給速度愈小。
62		關於機械具備條件中，下列敘述何者不正確？(A)組成之各部分機件間的運動互有限制(B)組成之機件應為剛體(C)構成之部分可把接受能量變成有效功(D)組成之各部分機件間發生相對運動。
63		有關機械材料與加工性的敘述，下列何者正確？(A)純銅的切削性比黃銅佳(B)碳鋼的鑄造性比鑄鐵佳(C)純鋁的鍛造性比鋁合金佳(D)鑄鐵的銲接性比碳鋼佳。
64		汽車傳動中之齒輪變速箱是一種(A)機械(B)機構(C)機器(D)可算為機械，也可算為機構。
65		用以傳送能或改變力的方向之機件是屬於(A)固定機件(B)活動機件(C)連接機件(D)控制機件。
66		物體受力作用後，分析物體平衡時或為靜止，或做等速直線運動的研究之科學，稱為(A)靜力學(B)運動學(C)動力學(D)材料力學。
67		有關衝壓加工的敘述，下列何者正確？(A)衝壓加工通常不需要製作模具配合(B)壓床速度高，常用於剪切、衝孔加工(C)衝床速度慢，常用於彎曲、抽製加工(D)彎曲加工需考慮回彈角設計。
68		工業上常用的多種金屬，通常製作成下列何種形態使用？(A)純金屬(B)合金(C)金屬間化合物(D)半導體。
69		金屬施以外力而變形，外力消除後會恢復原狀則稱為(A)彈性變形(B)塑性變形(C)雙晶變形(D)加工變形。
70		下列何者不屬於鑄件非破壞性檢驗的方式？(A)音響試驗(B)磁粉檢驗(C)金相顯微檢驗(D)超音波檢驗。
71		塑性加工中熱作比冷作所需之力量較(A)低(B)高(C)一樣(D)以上皆非。
72		氣焊所使用之氣體為何？(1)氧氣及甲烷(B)氧氣及乙炔(C)氫氣及氧氣(D)氫氣及氮氣。
73		rpm 是什麼的單位？(A)角位移(B)角速度(C)角加速度(D)線加速度。
74		S螺紋節距規是度量螺紋的(A)外徑(B)底徑(C)節徑(D)螺距。
75		鑽頭鑽削工件的最佳鑽削速度為12m/min，欲以20mm的高速鋼鑽頭鑽削不鏽鋼工件，則主軸轉速約為多少rpm？(A)190 (B)240 (C)750 (D)1000。
76		一般電容式馬達所使用的線徑，其啟動繞組線圈較行駛繞組線圈為

編號	答案	試題
		(A)粗(B)細(C)一樣(D)無關連。
77		電動機之同步轉速與電源之頻率成(A)正比(B)反比(C)不一定(D)無關。
78		有一 4 極電動機接於 110V、60 赫芝之電源上，其同步轉速每分鐘為(A)800 轉(B)1000 轉(C)1600 轉(D)1800 轉。
79		4 極 60 赫芝，轉速 1710RPM 電動機一部，則其轉差率為(A)3%(B)5%(C)10%(D)15%。
80		冷氣機運轉時，低壓端在壓力表上指示為 70psig，則其實際(絕對)壓力值應為(A)74.7psia(B)84.7psia(C)94.7psia (D)104.7psia。
81		發現導體與磁場相切割，在導體兩端有電動勢產生的科學家是(A)奧斯特(B)佛來明(C)安培(D)法拉第。
82		磁路之磁阻與導磁係數(A)成正比(B)平方成正比(C)平方成反比(D)成反比。
83		佛萊銘右手定則是(A)電動機(B)變壓器(C)發電機(D)發動機。
84		下列那一項與磁鐵有關的敘述是錯誤的(A)磁鐵中磁力線是平行的(B)磁鐵會同性相斥異性相吸(C)磁鐵的磁力向兩極集中(D)磁鐵的磁力不會因加熱而變化。
85		電磁開關上積熱電驛主要目的在作為(A)過載電流(B)短路電流(C)接地。
86		電磁開關的吸持作用主要是靠(A)接點(B)天然磁鐵(C)按鈕(D)電磁線圈。
87		電磁開關之所以能不震動主要是靠(A)蔽極銅環(B)電磁線圈(C)彈簧(D)按鈕。
88		電冰箱若用熱氣除霜則除霜時壓縮機(A)不轉(B)逆轉(C)無關(D)繼續運轉。
89		三機一體的冷氣機除濕時，係用(A)加熱法(B)降溫法(C)用除濕劑(D)關閉電源。
90		洗衣馬達由 4 極變成 8 極其轉速(A)增加一倍(B)降低一倍(C)無變化(D)增加二倍。
91		電冰箱其吸收熱量為 400kcal/hr，則其冷凍噸約為(A)30 冷凍噸(B)2 冷凍噸(C)0.12 冷凍噸(D)4 冷凍噸。
92		間熱式電鍋之調溫螺絲調整太緊會造成(A)煮飯燒焦(B)電流過大(C)煮飯不熟(D)不能保溫。
93		銅是一種(A)磁性材料(B)非磁性材料(C)絕緣材料(D)絕熱材料。
94		若感應電動機其極數 4 極，轉差率為 5%，頻率為 60Hz 則其轉速為(A)1800(B)3600(C)1720(D)1710。
95		一電動機額定為 1/4 馬力約等於(A)119W(B)169W(C)187W(D)250W。

編號	答案	試題
96		電暖器電熱線的電阻不變，若使通過的電流增加為原來之 2 倍，則發熱量為原來之(A)1 倍(B)2 倍(C)4 倍(D)8 倍。
97		絕對零度為(A)-456°F(B)-460°F(C)-406°F(D) (D)-465°F。
98		機械輸出一馬力的馬達其使用額定電壓 110V、滿載電流 10Amp、功率因數 80%時，其機械效率約為(A)88%(B) 85%(C)83%(D)80%。
99		電暖器電熱線的電阻不變，若使通過的電流增加為原來之 2 倍，則發熱量為原來之(A)1 倍(B)2 倍(C)4 倍(D)6 倍。
100		空氣在 100%RH 時，其乾球溫度比濕度溫度(A)低(B)一樣(C)高(D)無關。
101		有關附件、附呈敘述以下何者有誤(A)附件、附呈以黃底紅(黑)色楷書書寫並加外框為原則(B)密級以上公文，公文與附件、附呈間毋須加蓋騎縫章(C)附件、附呈裝訂方式，以附件在上、附呈在下方式裝訂為原則 (D)以上皆非。
102		開會通知單內，行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)抄本(D)無限制 單位。
103		附件以正本為限，如需附送副本收受單位(A)應在「副本」項內之單位名稱右方註明「含附件」或「含○○附件」(B)應改列正本(C)應以電子郵件遞送承辦人員(D)應以雙掛號寄達受文者。
104		收會案件，除最速件及有時間性之案件應隨會隨辦外，其餘按(A)普通件(B)速件(C)專案管制案件(D)人民陳情案件 處理，並按規定列入稽催。
105		業經核可之簽呈，除經批明仍應親判者外，餘均呈由(A)單位主管(B)幕僚長(C)業務主管(D)次層長官 判發。
106		公文呈核判作業流程中，單位最高核判長官如未批示意見，即(A)逕退轉承辦幕僚，可不再層層覆閱，以有效節約公文處理時效(B)應逐級覆閱，以利掌握公文核決情形(C)以上皆可(D)以上皆非。
107		各單位應於單位網站上設置電子布告欄專區，視公文性質登載於電子布告欄專區，並得輔以(A)電子郵遞告知，不另行文(B)正式行文，以明責任(C)拍發電報，爭取時效(D)以上皆非。
108		一般公務機密之保密期限原則不得逾 10 年，並視各適用法律律定之保密期限；另涉及人身保護之資訊，非經當事人同意，則應(A)保密 10 年(B)保密 20 年(C)永久保密 (D)保密 30 年。

編號	答案	試題
109		書函、開會通知單、移文單及一般事務性之通知、聯繫、洽辦等公文；文後緊接蓋用發文單位(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D)單位主官簽字章。
110		平行文或不相隸屬或對民眾之函件，於文後緊接蓋(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D) 密封章。
111		斜線章戳依機密等級有所不同，依「密級」公文下列何者正確(A)為1條左上右下藍色斜線標示(B)為2條左上右下藍色斜線標示(C)為1條左上右下紅色斜線標示(D)為2條左上右下紅色色斜線標示。
112		下列公文，何者不得實施公文交換(A)限時送達公文(B)密級以上公文(C)經完成公文製作編列有發文字號之公文(D)以上皆非。
113		行文單位係指(A)正本(B)副本(C) 抄本(D)正、副本 之全部受文單位。
114		公文以兩個以上機關名義會同發布謂之(A)公告(B)會銜(C)會辦(D)通報。
115		速別指受文單位自收到公文起至辦畢發出之全程時限，以下何者非公文速別 (A)最急件(B)速件(C)普通件(D)最速件。
116		無法按「預定辦畢日期」時限辦畢之公文，應辦理(A)延期(B)稽催(C)展期(D)後展。
117		凡未移案管單位前之已結案或未結案公文謂之(A)案卷(B)文卷(C)檔案(D)以上皆是。
118		各單位內部承辦人員，如收受非業務權責公文，應於(A)8 小時(B)24 小時(C)2 天 (D)3 天 內退請文卷室「改分」
119		一般案情簡單，處理途徑別無選擇之案件(含創稿)或例行呈轉公文，得逕行(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈 方式辦理。
120		以下公文書數字用法何者有誤(A)三國演義(B)第 1 階段(C)星期 1(D)一致性。
121		書函以 (A)絕對機密(B)機密(C)極機密(D)密級 (含) 以下公文為限。
122		下列何種型式開會通知單得發至個人(A)委員會(B)輪值表(C)計畫(D)休假預排表。
123		開會通知單內行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)無限制(D)同時列為正、副本 單位。

編號	答案	試題
124		說明與辦法分項條列時，以一條一意為限，全文項目以不超過幾條為原則(A)8 條(B)10 條(C)12 條(D)13 條 為原則。
125		(A)永久機密(B)機密(C)極機密(D)絕對機密 保密期限不得逾 10 年。
126		先簽後稿，其簽、稿放置順序(A) 簽呈在上，文稿在下(B)文稿在上，簽呈在下(C)無限制(D)僅附文稿。
127		下列何者為上行文所使用之一般用語(A)檢呈(B)檢送(C)令發(D)令送。
128		下列何者為上行文所使用之一般性公文期望用語(A)請鑒核(B)請查照(C)請照辦(D)請查照回復。
129		一般公文其處理時限：最速件 1 日、速件 3 日、普通件為(A)4 日(B)5 日(C)6 日(D)1 星期。
130		凡制定、訂定、修正、廢止法令規章，有關政策性或重大興革事項，以及牽涉較廣、內容複雜，暨其他重要案件，簽稿擬辦方式為(A) 先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
131		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
132		公文定有辦理或復文期限者，應在(A)主旨段(B)說明段(C)擬辦段(D)公告段 內敘明。
133		簽呈主旨段應扼要敘述所簽案情要點與目的(不可書寫「如說明」)，使主官獲得 (A)何人(B)何事(C)為何(D)何地 概念。
134		簽呈中為使主官瞭解「為何」之細節應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦(D)以上皆可 段中敘明。
135		簽呈中針對案情提出具體處理意見或解決問題方案供主官採取「如何」之決心應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦 (D)無限制 段中敘明。
136		以下何者不應於文稿附件欄中書寫(A)名稱(B)媒體型式(C)傳遞方式(D)頁數。
137		文稿附件名稱應以不超過(A)5(B)10(C)15(D)20 個中文字為限。
138		附呈係用以說明案情隨同公文所檢附已辦理完成或業經核定、批示及單位來文(含部內、部外單位)之文件或物件，下列何者屬之 (A)前簽(B)來文(C)會辦單(D)以上皆是。
139		「主旨」段(含標點符號)不超過(A)75 字 (B)150 字 (C)105 字 (D)50 字。

編號	答案	試題
140		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿 (B)簽稿併呈 (C)以稿代簽 (D)簽呈。
141		密級(含)以上公文使用(A)黃色(B)紅色(C)白色(D)藍色 卷夾。
142		分文原則上應按來文(A)單位(B)說明(C)主旨(D)擬辦 以確定主辦單位。
143		附件抽存時間不得逾(A)3個月(B)6個月(C)10個月(D)1年 如需續用應重新登錄於附件抽存登記管制簿。
144		辦畢公文應於(A)3日內(B)7日內(C)10日(D)12日 內送交單位文卷室歸檔，如有延誤應先簽請權責長官核准後，知會單位文卷室辦理延後歸檔，並依簽准之日期歸檔。
145		公文處理時限計算標準普通件不超過(A)3天(B)6天(C)10天(D)12日 內完成。
146		中文書寫及排列以橫行為原則，一律(A)由上而下自右至左(B)由上而下自左至右(C)由中而下自右至左(D)由上而下。
147		公文辦理展期，超過規定時限未滿二倍者，由(A)基層業務主管(B)中層業務主管(C)單位正、副主官(D)承辦人 核定。
148		平行文之正本受文者，應以同一階層單位為原則，若為次階層級單位，應列為(A)正本(B)副本(C)正、副本(D)抄本 並註明抄送目的。
149		簽稿經清簽、清稿再上呈時，原簽、稿(A)應附於案後(B)不必附於案後(C)指示後再附(D)可附可不附。
150		對同一單位(A)可 (B)不可 (C)視案情需要(D)視單位特性 同時繕發正、副本。
151		文件產生日期如為收文，係指(A)受文單位收文日期(B)來文日期(C)郵戳日期(D)發文日期。
152		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以上皆是。
153		附件抽存應註明(A)用途(B)使用期限(C)機密要件(D)以上皆是 經簽核後登錄於工作處理簿，單位文卷室亦應登錄、造冊列管，屆期催歸。
154		各案件之頁碼，應以鉛筆編寫於每頁之右下角；但文件為雙面書寫或列印者，雙面均應編碼，其背面頁碼於哪裡為之(A)左下角 (B)左上角 (C)右下角 (D)右上角。

編號	答案	試題
155		國軍各單位以令稿對下級單位，不得以副本行文國軍以外單位，若確須副知，應另以(A)令(B)呈(C)函(D)書函 方式行文。
156		「速件」處理時限為3 日，於101年1月2日收文，其限辦日期為(A)101年1月4日(B)101年1月5日 (C)101年1月6日 (D)101年1月3日。
157		簽稿併呈，其簽、稿放置順序(A)簽呈在上，文稿在下 (B)文稿在上，簽呈在下 (C)無限制 (D)分開放置。
158		機關對民眾有所通知、答復時使用(A)令(B)書函(C)函(D)公告。
159		簽擬「密」件以上公文時，於公文簽稿(A)上方(B)下方(C)右上角(D)左上角 依公文之機密屬性加蓋適當之保密警語章戳。
160		機密資訊自動解密後，將解除意旨公告，公告方式為何?(A)其他公眾得以周知方式(B)機關網站(C)新聞紙(D)以上皆是。
161		國家機密於機關外傳遞時，等級屬「機密」者，其傳遞方式何者錯誤?(A)承辦人員傳遞 (B)指定人員傳遞(C)一般平信(D)雙掛號。
162		機密資訊與一般資訊檔案應如何保管?(A)隔離保管(B)混合保管(C)承辦人自行保管(D)以上皆非。
163		國家機密之核定應如何辦理?(A)為隱瞞違法(B)於必要最小範圍為之(C)為掩飾特定機關不名譽行為(D)以上皆非
164		機密資訊之封發方式為何?(A)雙封套(B)應予密封(C)外封套不得顯示足以顯示文件內容之註記(D)以上皆是。
165		以下公文用法有誤?(A)第 3 名(B)1 億 2, 564 萬 102 元(C)三國演義(D)4 大施政主軸。
166		有關書函之敘述以下何者有誤?(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)一般公務機密(含)上公文亦得以書函發送。
167		開會通知單內，行政支援單位應列為何處?(A)正本(B)副本(C)無限制單位。
168		何種機密等級資訊不得使用「重要工作提報單」，亦不得將其內容摘要提呈何種等級以上資訊?(A)極機密(含)以上資訊(B)機密(含)以上資訊(C)密(含)以上資訊。
169		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限 (B)分類號 (C)編頁碼(D)以上皆是。

編號	答案	試題
170		有關「重要工作提報單」之敘述以下何者為正確(A)於公文管理系統中以創案辦稿方式產製 (B)事後應依辦理情形正式簽呈核定 (C)應造冊管制，並定期彙整，要號歸檔或依規定程序辦理銷毀作業 (D)以上皆是。
171		同一公文受文者之附件名稱、數量、編號不同或某受文者不發附件等，應另行註明之作法為何?(A)以配布表方式(B)於說明欄內註明 (C)於正本欄各單位後抄送目的中敘明(D)以上皆是。
172		檔案保管場所宜採如何門禁管制，非檔案管理人員未經許可，不得擅自進出?(A)單一出入口(B)前後出入口(C)多方出入口。
173		使用一般文件編輯軟體撰寫內容，以注音輸入法輸入中文字時，如同時有一般字(黑色字)及自造字(藍色字)，應選用何種字?(A)一般字(B)自造字(C)兩者皆可(D)皆不選，空下來。
174		以下何者非機密文書註銷、解除機密或變更等級後之公告方式?(A)登載政府公報(B)新聞報紙(C)機關網站(D)火車站。
175		複製國家機密資訊之正確程序為何?(A)先經原核定機關或其上級機關有核定權責人員核准(B)視作業需要複製(C)考量作業流程時間 (D)評估複製所需時間。
176		機密資訊原核定單位或其上一級單位，於接獲「機密文書機密等級變更或註銷建議單」時，有核定權責人員應於接獲申請後幾日內核定?(A)10日內(B)20日內(C)30日內(D)15日內。
177		檔案庫房內嚴禁下列行為?(A)使用或存放易燃或易爆物品(B)吸菸 (C)飲食或儲存食物、植養生物(D)以上皆是。
178		承辦人員因續辦需要，必須使用公文附件時應如何處理?(A)填寫附件抽存管制簿(B)公文歸檔後再行調借使用 (C)於簽呈上載明經長官批示後可延後歸檔(D)附件改以影本歸檔。
179		何種機密等級文書保密期限不得逾20年?(A)機密(B)極機密(C)絕對機密。
180		由單位或個人抽存保管之附件，無使用必要者，應如何處理?(A)依程序辦理銷毀(核定銷毀之簽及銷毀清冊應歸檔備查) (B)另案簽准歸檔(C)以上皆是。

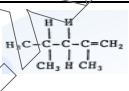
編號	答案	試題
181		公文採行收發文同號的原因，以下何者為非？(A)減少文書檔案人員作業量(B)使國軍與行政院各部會作法一致(C)簽稿併呈及先簽後稿者來文與發文不需分開編寫頁碼(D)使文號更趨簡化。
182		文稿「附件」無需載明 (A)名稱 (B)媒體型式 (C)數量(D)日期。
183		因案須彙整不同等級之機密資訊，應如何核定？(A)以最新資料等級(B)以其中最高等級(C)以來文層級(D)以第一份原始資料。
184		限期公文來文訂有期限者，如受文單位收文時已逾文中所訂期限者，該文以何種時限辦理？(A)最速件(B)普通件(C)速件。
185		以下敘述何者有誤？(A)分行數個單位之公文，內容性質無主從者，皆為「正本」(B)分行數個單位之公文如有主從之分，除主要受文者為「正本」外，其餘有關單位或個人，不論上、平、下行均為「副本」(C)「副本」收受者無須掛號處理(D)受文者為個人，由個人保管及適當處置。
186		有關書函之敘述以下何者正確？(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)機密(含)以上公文不得以書函發送(D)以上皆是。
187		收受不屬於國防部主管業務或職權範圍之行政機關來文，不應如何處理？(A)強制退文拒收(B)以移文單協助移送部會主管機關(C)函文該行政機關非屬本部業管(D)電話聯繫該行政機關非本部業管後文存查。
188		重要工作提報單注意事項應以公文檔案管理系統產製，並以不超過幾頁為原則？(A)2頁(B)3頁(C)4頁。
189		人民陳情案件時效管制，應依「行政院及所屬各機關處理人民陳情案件要點」及業務性質分別訂定處理時限，最長不得超過幾個日曆天？(A)10(B)30(C)60(D)40。
190		開會、會勘通知單等通知性質案件時限，以所指定開會、會勘日期後幾天為全程限辦日期？(A)1天(B)2天(C)3天(D)7天。
191		收會案件以何種速別實施管制？(A)最速件(B)速件(C)普通件。
192		需長時間多方面研議處理之重要或複雜案件，諸如涉及政策、法令或需多方面會辦、分辦，且需30天以上(含)始可辦結之案件，可申請列為何種案件？(A)限期公文(B)專案管制案件(C)複雜案件。
193		有關專案管制案件之敘述以下何者錯誤？(A)專案管制1次申請之處理時限，最長不得超過3個月(B)須於原件處理時限屆期前提出專案申請(C)預於30天內辦結之案件，均不得申請。
194		人民申請案件時效管制，各單位應依行政程序法第51條規定，按各

編號	答案	試題
		人民申請事項類別，訂定處理期間公告之；未訂定處理期間者，其處理期間多久?(A)1 個月(B)2 個月(C)3 個月。
195		不辦發文之文件，如需蓋用印信時，視同正式行文，如何申請?(A)申請人於原簽註記用印需求(B)填具「蓋用印信申請表」，依分層授權規定簽奉核定後(C)以上皆可。
196		除事涉何項外，應避免對內部所屬次一級單位（如處、組、科）或中校級以下單位行文?(A)人事、主計、財務、重要法規命令公布(B)個人權益及重要軍品裝備申請獲得者(C)以上皆是。
197		奉核得以銷毀的檔案，可採何種方式將檔案內容完全消除、毀滅?(A)焚化(B)碎紙或溶為紙漿(C)消除電子檔或重新格式化(D)以上皆是。
198		國軍檔案定期保存年限區分幾種?(A)8(B)9(C)10(D)11。
199		承辦人員歸檔時應於文稿填註何項?(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以上皆是。
200		下列何者非公文製作基本原則(A)公文應保持整潔、清晰 (B)不隨意塗改 (C)字體（含電腦列印）須用楷書(D)公文採單面列印。

國防部軍備局規格鑑測中心 招考「聘四等化學工程員」筆試測驗題庫

選擇題【300 題】

編號	答案	試題
1		鹵化氫中何者沸點最高？(A)HI (B)HBr (C)HCl (D)HF
2		在不同之反應中，何者可為酸又可為鹼，可為氧化劑又可為還原劑？(A)F ₂ (B)H ₂ O (C)Li (D)H ₂
3		非金屬氧化物溶於水會呈現：(A)酸性 (B)中性 (C)鹼性 (D)不一定
4		下列何者導電度最低？(A)石墨 (B)熔融氯化鈉 (C)草酸晶體 (D)醋酸水溶液
5		化學動力學中之零級反應是反應速率：(A)與濃度成正比 (B)與濃度成反比 (C)與濃度無關 (D)與濃度的平方成正比
6		甲烷中，C 和 H 的結合鍵屬於：(A)共價鍵 (B)離子鍵 (C)氫鍵 (D)雙鍵
7		某放射性元素，其半衰期為 3 年，15 年後殘留之放射性為原有之多少？(A)1/5 (B)1/16 (C)1/32 (D)1/64
8		下列物質中，哪一種不是聚合物？(A)澱粉 (B)核酸 (C)脂肪酸 (D)蛋白質
9		醋酸酐即：(A)醋酸與醇類的化合物 (B)醋酸經中和後的化合物 (C)醋酸還原後的化合物 (D)兩分子醋酸脫水而成者
10		在高壓及觸媒之作用下，下列何種有機物會形成高分子量聚合物？(A)C ₂ H ₄ (B)C ₂ H ₆ (C)C ₆ H ₁₂ (D)C ₆ H ₆
11		壓力不變，溫度由 0℃增至 273℃時，氮的體積為原來之多少？(A) 273 倍 (B)3 倍 (C)2 倍 (D) 1/273 倍
12		斜方硫、單斜硫和彈性硫為何？(A)同位素 (B)同分異構物 (C)同素異形體 (D)立體異構物
13		為者為碳的基態電子組態？(A)1s ² 2s ² 2p ² (B) 1s ² 2s ² 2p ³ (C)1s ¹ 2s ¹ 2p ⁴ (D)1s ² 2p ⁴
14		鋁和下列哪個元素屬於同一週期？(A)鐵 (B)磷 (C)氫 (D)鉀
15		有關氟的敘述中下列何者不正確？(A)F是很強的氧化劑 (B)CaF溶解度不大 (C)AgF溶解度相當大 (D)F分子間會產生氫鍵
16		下述分子中有三鍵的為何？(A)氮 (B)乙烯 (C)氨 (D)二氧化碳
17		下列那一種說法不正確？(A)一般氣體對水的溶解度，因壓力提高而增加

編號	答案	試題
		(B)假如溶解過程是吸熱的，那麼溫度的提高會減低溶解度 (C)溶液的蒸氣壓，因固體溶質濃度的提高而降低 (D)一般而言，化學結構相似的物質互溶
18		同位素之定義為何？(A)原子的原子序不同而質量數相同者 (B)原子的原子序相同而質量數不同者 (C)原子的原子序及質量數都相同者 (D)原子核中的中子數相同者
19		氯化鋁從水中結晶可以得到下列何項化合物？(A)AlCl ₃ (B)Al(OH)Cl ₃ (C)[Al(H ₂ O) ₆]Cl ₃ (D)[Al(H ₂ O) ₃]Cl ₃
20		某一氧化還原反應向右自發，而所有反應物和生成物都在標準狀態。下列敘述何者正確？(A)此反應的 ΔG 是正值 (B)平衡常數 $K=1$ (C)反應商(Q)小於K (D)反應的電位差E是負值
21		下列何者為鹵烷類最常見的反應？(A)氧化 (B)親核性取代 (C)還原 (D)氯化
22		反應 $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(g)} + 91\text{KJ}$ ，通常在相當高的溫度(250°C)下進行，其目的為何？(A)使平衡位置向右移動 (B)使反應以合理的速率進行 (C)使平衡位置向左移動 (D)維持各物質成氣相
23		化合物  的IUPAC名稱為何？(A)2,4-甲基丁烷 (B)2,5-二甲基戊烷 (C)2,4-乙基丁烷 (D)2,4-二甲基戊烯
24		真實氣體在下列何種情況下最接近於理想氣體？(A)低溫低壓 (B)高溫低壓 (C)高壓低溫 (D)高溫高壓
25		定溫定壓下，氫對氧之擴散速率比為何？(A)2:1 (B)4:1 (C)16:1 (D)32:1
26		鈉的原子序為 11，則其基態電子組態為何？(A)1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ¹ (B)1s ² 2p ² 2d ⁶ 2f ¹ (C)1s ² 2s ⁶ 3s ² 3p ¹ (D)1s ² 1p ⁶ 2s ² 2p ¹
27		下列元素，何者比重最小？(A)鋁 (B)鉀 (C)鈉 (D)鋰
28		在絕熱的熱力學系統中，如果對外界做功時，系統的溫度會如何改變？(A)升高 (B)降低 (C)不變 (D)先升後降
29		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？(A)高溫低壓 (B)低溫低壓 (C)低溫高壓 (D)高溫高壓
30		下列分子中何者之標準莫耳蒸發焓最大？(A)CH ₄ (B)CF ₄ (C)CCl ₄ (D)CBr ₄
31		HF 的沸點比 HCl 高的原因為何？(A)倫敦力 (B)氫鍵 (C)偶極矩—偶極矩力 (D)離子—偶極矩力
32		下列何者不是依數性質？(A)溶解度 (B)蒸氣壓下降 (C)滲透壓 (D)凝固點下降

編號	答案	試題
33		下列何種化合物的氫鍵最為顯著？(A)H ₂ S (B)NH ₃ (C)HCl (D)HI
34		對離子性固體而言，下列特性何者最不易顯現？(A)高熔點 (B)易碎 (C)固態為結晶 (D)打擊時變形
35		對硝酸的性質而言，下列敘述何者錯誤？(A)在水中可完全解離 (B)工業上由空氣中的 NO 製得 (C)與許多金屬作用產生氮的氧化物 (D)與氨作用產生硝酸銨
36		下列哪一對元素最易形成離子鍵？(A)O 與 H (B)O 與 F (C)S 與 Li (D)S 與 Cs
37		飽和食鹽水溶液在大氣中煮沸，使部分水分蒸發逸出則蒸發過程中：(A)沸點始終不變 (B)開始沸點高，然後慢慢降低 (C)開始沸點低，然後慢慢升高 (D)沸點變化不規則
38		下列敘述何者錯誤？(A)液體之正常沸點不會改變 (B)液體的沸點為液體之蒸氣壓等於外界壓力時之溫度 (C)在室溫下，蒸氣壓愈低者其沸點愈低 (D)在室溫下蒸氣壓愈高者愈容易揮發
39		下列何種化合物可形成同分子間氫鍵？(A)(CH ₃) ₂ NH (B)Ca(NO ₃) ₂ (C)Ca ₃ (PO ₄) ₂ (D)CaCO ₃
40		氧分子的沸點比氮分子高的主要原因為何？(A)倫敦力 (B)氫鍵 (C)偶極矩—偶極矩力 (D)離子—偶極矩力
41		下列何者的熔點最高？(A)氟 (B)氯 (C)溴 (D)碘
42		下列何者具有最小半徑？(A)Be ²⁺ (B)Li (C)Be (D)O ²⁻
43		下列何者為造成酸雨最主要的原因？(A)O ₃ (B)SO ₂ (C)CO ₂ (D)H ₂ S
44		下列分子中，何者具有分子間氫鍵？(A)CH ₃ COCH ₃ (B)HCl (C)CH ₄ (D)CH ₃ OH
45		下列何者不影響反應速率的快慢？(A)活化能 (B)催化劑 (C)溫度 (D)反應熱
46		乙炔分子式中含有幾個π鍵？(A)3 (B)2 (C)1 (D)0
47		影響反應速率常數的主要因素是：(A)反應壓力 (B)反應時間 (C)反應級數 (D)反應溫度
48		下列何者不受催化劑之影響？(A)活化能 (B)反應速率 (C)有效碰撞分率 (D)反應熱
49		下列混合液中何者最接近理想溶液？(A)苯與甲苯 (B)水與醋酸 (C)水與丙酮 (D)水與酒精

編號	答案	試題
50		在大氣層中吸收太陽輻射中的紅外線以及地面長波輻射而造成「溫室效應」的主要化合物為何？(A)O ₃ (B)CO ₂ (C)CO (D)NO ₂
51		大氣層中可有效吸收紫外線減少直接照射為何種氣體？(A)CO ₂ (B)NO ₂ (C)SO ₂ (D)O ₃
52		關於海水的敘述，下列何者有誤？(A)沸點比純水沸點低 (B)凝固點比純水的凝固點低 (C)比純水容易導電 (D)部分結冰後剩餘的海水凝固點更低
53		關於電解質水溶液之敘述何者為正確？(A)電解質必為離子固體 (B)電解質水溶液必能導電 (C)水溶液中正負離子數目相等，故溶液為電中性 (D)電解質溶液之蒸氣壓下降較非電解質少
54		有關苯之敘述何者是正確？(A)屬於飽和烴 (B)碳之鍵結軌域為sp (C)能使四氯化碳中的溴水褪色 (D)能和濃硫酸與濃硝酸混合液反應
55		以下有關化石燃料之敘述何者錯誤？(A)天然氣主要成分是甲烷 (B)柴油比汽油沸點高且難氣化 (C)將煤隔絕空氣加熱乾餾可得煤焦、煤塔與煤氣 (D)汽油比打火機用之燃料易揮發
56		NCl ₃ 總共有幾個孤電子對？(A) 3 (B) 8 (C) 9 (D) 10
57		反應： $A + 2B \rightarrow \text{產物}$ 之速率為： $R = k[A][B]^3$ ，當 B 的濃度加倍而 A 不變，反應速率會增大為多少倍？(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
58		He 原子以什麼引力來吸引另一個 He 原子？(A)偶極－偶極力 (B)離子－偶極力 (C)凡得瓦力 (D)偶極－誘導偶極力
59		下列何者之沸點最高？(A)甲烷 (B)氯氣 (C)氬氣 (D)一氯甲烷
60		下列何者沒有異構物？(A)C ₇ H ₁₆ (B)C ₆ H ₁₄ (C)C ₅ H ₁₀ (D)C ₃ H ₈
61		下列射線何者具有最強之穿透力？(A) α (B) β (C) γ (D)紅外線
62		CFCl ₃ 經常被用來當作什麼？(A)酵素 (B)麻醉劑 (C)助燃劑 (D)冷媒
63		下列何者為吸熱變化？(A)O _{2(g)} +2H _{2(g)} →2H ₂ O _(g) (B)H ₂ O _(g) →H ₂ O _(l) (C)3O _{2(g)} +2CH ₃ OH _(g) →2CO _{2(g)} +4H ₂ O _(l) (D)H ₂ O _(s) →H ₂ O _(l)
64		硝酸鐵(II)的化學式為？(A)Fe ₂ (NO ₃) ₃ (B)Fe ₂ NO ₃ (C)Fe(NO ₃) ₂ (D)Fe(NO ₂) ₂
65		下列何者熔點最高？(A)正戊烷 (B)異戊烷 (C)新戊烷 (D)丙烷
66		下列何者沒有分子間氫鍵？(A)硝酸 (B)醋酸 (C)氟化氫 (D)甲乙醚

編號	答案	試題
67		下列何者的電子組態為 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$? (A)Na (B)Mg (C)Al (D)Ne
68		下列何者具有最大的游離能? (A)C (B)Si (C)Ge (D)Sn
69		下列何者為鹼性氧化物? (A)二氧化碳 (B)氧化鎂 (C)三氧化二砷 (D)二氧化矽
70		下列何者無氫鍵之存在? (A) D_2O (B) CH_3OH (C) $HCOOH$ (D) HBr
71		下列何者不具極性? (A) NF_3 (B) IF_3 (C) PF_3 (D) XeF_4
72		下列離子化合物晶格能的大小順序何者為正確? (A) $KBr < MgO < LiF$ (B) $MgO < KBr < LiF$ (C) $LiF < MgO < KBr$ (D) $KBr < LiF < MgO$
73		下列四種鹽類中，何者難溶於水? (A)硫酸鋇 (B)硝酸鎂 (C)氯化鈹 (D)醋酸鈉
74		第一個人工合成的有機化合物為何? (A)蛋白質 (B)尿素 (C)葡萄糖 (D)尼龍
75		下列何者是甲醚的異構物? (A)乙醇 (B)乙醛 (C)丙酮 (D)甲醇
76		下列同數碳原子之化合物，何者沸點最高? (A)醇 (B)羧酸 (C)醛 (D)烴
77		天然橡膠的單體為何? (A)四氟乙烯 (B)氯丁二烯 (C)異戊二烯 (D)丙烯
78		下列何者與 BeF_2 分子幾何結構相同? (A) BF_3 (B) CH_4 (C) H_2O (D) C_2H_2
79		甘油是黏性液體，可由下列何種理由說明之? (A)分子間之凡得瓦力 (B)分子間之氫鍵 (C)具有電偶極性 (D)易溶於水
80		下列各物質在同溫度下，何者蒸氣壓最高? (A)水 (B)乙醇 (C)乙醚 (D)苯
81		下列化合物中何者可能有順反異構物存在? (A) H_2O_2 (B) $C_2H_2Cl_2$ (C) C_2H_2 (D) H_2F_2
82		下列硼化合物何者最不穩定? (A) BF_3 (B) BH_3 (C) B_2H_6 (D) BF_4^-
83		在體心立方結構中，每一單位立方體的粒子數為多少? (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
84		銅中摻銀，電阻變大原因為何? (A)銅導電不如銀 (B)銅之電子不如銀多 (C)發生了有方向性的金屬鍵 (D)銅的自由電子變少了
85		容易產生分子內氫鍵的化合物為何? (A)醋酸 (B)乙醇 (C)順丁烯二酸 (D)反丁烯二酸

編號	答案	試題
86		下列化合物何者分子之電偶極矩不為零？(A)氟化鈹 (B)三氟化硼 (C)四氯化碳 (D)二氯化氧
87		受打擊後易裂成薄片狀者為何？(A)金剛石 (B)石英 (C)雲母 (D)矽晶
88		下列那一種物質不能導電？(A)氯化鈣溶液 (B)氯化鈣晶體 (C)金屬鈣 (D)熔融氯化鈣
89		下列有關晶體各項敘述，何者正確？(A)固態離子晶體可以導電 (B)金屬晶體僅藉金屬鍵維繫 (C)分子晶體必是非電解質 (D)離子晶體未必是電解質
90		AgX 中感光性最強者為何？(A)AgF (B)AgCl (C)AgBr (D)AgI
91		氟化氫有聚合傾向係由下列何敘述而知？(A)能侵蝕玻璃 (B)強酸 (C)具有高偶極矩 (D)為離子化合物
92		NO _x 中毒性最強之紅棕色氣體為何？(A)N ₂ O (B)NO ₂ (C)N ₂ O ₄ (D)NO
93		下列何者為照相之定影劑？(A)Na ₂ S ₂ O ₃ (B)AgBr (C)NaHCO ₃ (D)Na ₂ S ₄ O ₆
94		下列何種金屬與鐵連接後可防止鐵的生鏽？(A)銀 (B)銅 (C)錫 (D)鋅
95		某金屬為面心立方晶系堆積，其每單位晶格含多少個原子？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
96		下列何者是由極性共價鍵所形成？(A)Na ₂ S (B)NaF (C)H ₂ S (D)S ₂
97		同位素不能用化學方法加以區分，原因為何？(A)核外最外層電子數相同 (B)核內質量數相同 (C)核內質子數不同 (D)核內中子數相同
98		下列何者具有方向性的化學鍵？(A)HCl (B)NaCl (C)MgO (D)Al
99		核能廢料中，某放射性元素半衰期約為 25 年，則 100 年以後該放射性元素之含量約為現在之多少？(A)1/4 (B)1/8 (C)1/16 (D)1/32
100		Ni(CO) ₄ 中，Ni 之氧化數為多少？(A)0 (B)1 (C)2 (D)3
101		下列何者最不易與金屬離子形成錯合物？(A)CO (B)NH ₃ (C)NO (D)NH ₄ ⁺
102		下列元素何者具有最高之游離能？(A)H (B)Xe (C)F (D)He
103		下列金屬鍵的強弱順序，何者正確？(A)Ca>Mg>Be (B)Ca>Be>Mg (C)Mg>Ca>Be (D)Be>Mg>Ca

編號	答案	試題
104		下列何者不是反應速率的單位？(A)atm/hr (B)g/ min (C)mL/s (D)L/mol
105		下列何者物質放入水中會產生氣體？(A)Na (B)NaOH (C)NaCl (D)NaHSO ₃
106		下列關於活化能的敘述，何者錯誤？(A)活化能的大小決定於反應物種的本性 (B)活化能即活化錯合物的位能 (C)活化能愈低者，其反應速率愈大 (D)對放熱反應而言，其正反應活化能小於逆反應活化能
107		下列有關乙醇與二甲醚的敘述，何者正確？(A)兩者互為同分異構物 (B)兩者皆有氫鍵 (C)二甲醚沸點較高 (D)乙醇沸點較低
108		下列有關光的敘述，何者正確？(A)所有光在真空中的速度相同 (B)光的波長愈長，其能量愈高 (C)波長較長的光波，具有較高的頻率 (D)所有的光子具有相同的能量
109		一般化學反應，若溫度升高可使反應速率增加的原因不包含何者？(A)活化能降低(B)分子運動速率增加 (C)具高動能的分子數增加 (D)分子碰撞次數增加
110		下列有關苯、環己烯、環己烷之性質比較，何者正確？(A)環己烷最易進行加成反應 (B)環己烯最不易使溴的四氯化碳溶液褪色 (C)苯的不飽和度最高 (D)苯與環己烯皆可使過錳酸鉀溶液褪色
111		下列何者不飽和烴，在鹼性溶液中可以被 Cu ⁺ 或 Ag ⁺ 取代而生成沉澱？(A)乙烯 (B)乙炔 (C)2-丁炔(D)以上皆是
112		化學反應加入催化劑後，無法改變下列何者？(A)活化錯合物 (B)反應熱 (C)有效碰撞頻率 (D)以上皆是
113		下列有關溫度對反應速率的影響，何者正確？(A)溫度升高，不論吸熱或放熱反應，反應速率隨之增大 (B)溫度降低可使具有活化能以上之分子數目增多(C)溫度可改變反應途徑，因而改變反應速率 (D)溫度升高可使活化能降低，增快反應
114		下列何者化合物具有分子內氫鍵？(A)水 (B)順丁烯二酸 (C)醋酸 (D)以上皆是
115		根據布忍斯特－羅瑞的酸鹼定義，下列何者可作為酸亦可作為鹼？(A)CO ₃ ²⁻ (B)HCO ₃ ⁻ (C) SO ₄ ²⁻ (D) 以上皆是
116		甲為具有 1 個價電子的第三週期元素，乙為具有 7 個價電子的第二週期元素，下列關於甲與乙形成化合物的敘述，何者正確？(A)化學式為 NaCl (B)延展性差 (C)固態可導電 (D)以上皆是
117		下列原子或離子的半徑大小比較，何者錯誤？(A)Cl ⁺ < Cl < Cl ⁻ (B) Al ³⁺ < Mg ²⁺ < Na ⁺ (C)Ar < Ne ⁻ < Ne < Na ⁺ (D)以上皆錯
118		下列何者屬於氧化還原反應？(A)鋅粉加入硫酸銅水溶液中，析出金屬銅 (B)銀離子與氯離子反應，形成氯化銀沉澱 (C)鹽酸與氫氧化鈉溶液反應，產生氯化鈉與水 (D)以上皆是

編號	答案	試題
119		下列關於原子結構的敘述，何者正確？(A)組成原子的三種基本粒子是電子、質子與中子 (B)質子不帶電 (C)原子核不帶電(D)以上皆是
120		已知鈉的原子序是 11，質量數是 23，下列敘述何者正確？(A)電子數為 12 (B) 中子數為 23 (C)質子數為 11 (D)中子數為 11
121		下列有關勒克朗舍電池的敘述，何者正確？(A)為二次電池 (B)電解液為含氯化銨、二氧化錳與碳粉混合成的糊狀物 (C)陽極反應為 $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$ (D)石墨棒為陽極
122		下列何者為離子化合物？(A) H_2O (B) CaCl_2 (C) Na_2CO_3 (D) NH_3
123		下列有關同分異構物的敘述，何者錯誤？(A)實驗式必相同 (B)示性式必相同 (C)同一莫耳所含之原子數必相同 (D)各成分元素之重量百分組成必相同
124		對於理想氣體方程式，下列何者因子成正比關係？(A)壓力與體積 (B)壓力與氣體常數 (C)體積與溫度 (D)以上皆是
125		下列何者反應熱必為放熱？(A)中和熱 (B)生成熱 (C)鍵解離能 (D)以上皆是
126		下列關於氫原子光譜的敘述，何者正確？(A)氫原子光譜僅含某些特殊頻率 (B)氫原子光譜隨著頻率增加，頻率差愈大 (C)氫原子光譜與鈉原子光譜相同 (D)氫原子光譜屬於連續光譜
127		水蒸氣與灼熱煤焦反應會產生水煤氣，下列何者為水煤氣的成份？(A) CO_2 (B) H_2 (C) CH_4 (D) O_2
128		水溶液中的溶質為非揮發性的非電解質，下列關於溶液性質的敘述，何者正確？(A)同溫下，溶液之蒸氣壓較純水之蒸氣壓高 (B)同溫下，蒸氣壓愈低的溶液其沸點亦愈低 (C)沸點愈高的溶液其凝固點愈高 (D)重量莫耳濃度相同者，沸點亦相同
129		下列何者分子為極性分子？(A) CO_2 (B) BF_3 (C) CH_2Cl_2 (D) CCl_4
130		化學反應加入催化劑後，可以改變下列何者？(A)活化錯合物 (B)反應熱 (C)平衡狀態 (D)以上皆是
131		下列有關溫度對反應速率的影響，何者錯誤？(A)溫度升高，不論吸熱或放熱反應，反應速率隨之增大 (B)溫度升高可使具有活化能以上之分子數目增多 (C)溫度可改變反應途徑，因而改變反應速率 (D)以上皆錯
132		下列何者高分子是屬於加成聚合反應的產物？(A)聚丙烯 (B)耐綸 66 (C)聚酯纖維 (D)以上皆是
133		下列何者分子為極性分子？(A) CO_2 (B) BF_3 (C) CCl_4 (D)以上皆是
134		元素 A 最外層的 p 軌域上有 5 個電子，B 和 A 可形成 BA_2 的化合物，則下列的電子組態何者可符合 B 原子？(A) $1s^2 2s^2 2p^4$ (B) $1s^2 2s^2$

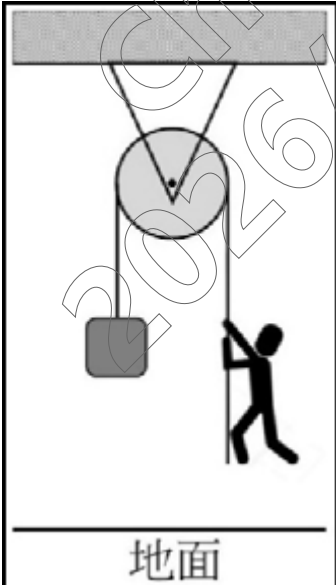
編號	答案	試題
		(C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (D) 以上皆是
135		汽車加裝觸媒轉換器，可減少何者空氣污染物？(A)二氧化硫 (B)二氧化碳 (C) 氮的氧化物 (D) 硫的氧化物
136		下列有關食鹽溶液性質的敘述，何者正確？(A)沸點低於純水 (B)蒸氣壓低於純水 (C)凝固點高於純水 (D)導電度低於純水
137		若兩種非電解質溶液的重量莫耳濃度相同，則下列何者數值相等？(A)重量百分率 (B)溶液沸點 (C)滲透壓 (D)以上皆是
138		下列何者反應在定壓下，可測定體積變化以決定其反應速率？(A) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ (B) $4HBr_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 2Br_{2(g)}$ (C) 以上皆是 (D) 以上皆非
139		下列有關溶液的敘述，何者正確？(A)溶液必可以導電 (B)溶液在常溫常壓一定為液態 (C) 18K 金為固態溶液 (D) 以上皆是
140		下列有關混成軌域與形狀的敘述，何者正確？(A) NH_4^+ 用 sp^3 鍵結之四面體離子 (B) NO_3^- 用 sp^2 鍵結之平面三角形離子 (C) C_2H_2 為 sp 鍵結之直線分子 (D) 以上皆是
141		下列有關化學鍵的敘述，何者正確？(A)化學鍵形成必有能量釋出 (B)若原子沒有半滿價軌域或空價軌域，很難形成化學鍵 (C)破壞化學鍵必須吸收能量 (D) 以上皆是
142		下列有關化學鍵的敘述何者正確？(A)原子與原子結合在一起之作用力稱為化學鍵 (B)離子鍵與共價鍵均具有方向性而金屬鍵則無 (C)氫鍵屬於化學鍵 (D)金屬鍵能量大於離子鍵及共價鍵
143		可逆放熱反應提高溫度時，會產生變化何者正確？(A)縮短平衡時間 (B)平衡向逆反應方向移動 (C)速率常數變大 (D) 以上皆是
144		下列有關可逆反應的敘述，何者錯誤？(A)加入催化劑會破壞平衡 (B)平衡常數愈大者，有利生成物之形成 (C)溫度固定，平衡常數固定 (D)化學平衡為動態的平衡
145		下列鹽類水溶液何者呈鹼性？(A) K_2HPO_4 (B) CH_3COONa (C) $NaHCO_3$ (D) 以上皆是
146		下列物質的水溶液，何者不可以共存？(A) NaH_2PO_4 和 H_3PO_4 (B) Na_2HPO_4 和 Na_3PO_4 (C) Na_2HPO_4 和 NaH_2PO_4 (D) Na_2HPO_4 和 H_3PO_4
147		下列何物質可為共軛酸亦可為共軛鹼？(A) H_2O (B) NH_3 (C) 以上皆是 (D) 以上皆非
148		下列何者為鹽橋在電化電池中的功用？(A)平衡兩電極的陰陽離子 (B)保持電路暢通 (C) 以上皆是 (D) 以上皆非
149		下列有關電池的敘述，何者正確？(A)電池的正極產生氧化反應，放出電子 (B)電池的正極產生還原反應，放出電子 (C)電子由負極經外電路流向正極 (D)電流由負極經外電路流向正極

編號	答案	試題
150		下列何者金屬製的容器不可盛裝 $\text{FeCl}_3(\text{aq})$? (A)Cu (B)Zn (C)Sn (D)Ag
151		下列何物質，只能當作氧化劑而無法當作還原劑？(A) F_2 (B) KMnO_4 (C) 以上皆是 (D)以上皆非
152		鐵棒與石墨棒用導線連接後，浸入 0.01M 的食鹽溶液中，會出現何者現象？(A)鐵棒附近產生 OH^- (B)鐵棒被腐蝕 (C)石墨棒上放出 Cl_2 (D)鐵棒上放出 H_2
153		下列有關銅與濃硝酸作用的敘述，何者正確？(A)1 莫耳銅可與 4 莫耳硝酸反應 (B)溶液漸呈紅色，並有白色氣體產生 (C)反應之硝酸中僅 25 % 用於當氧化劑 (D)淨離子方程式之係數和為 10
154		下列何者必為吸熱反應？(A)物質溶解 (B)液體凝固 (C)酸鹼中和 (D)鹽類解離
155		下列何者不是含鋁的化合物？(A)明礬 (B)細砂 (C)剛玉 (D)冰晶石
156		下列何種元素不是不鏽鋼的組成成分？(A)Fe (B)C (C)Cu (D)Ni
157		下列有關濃硫酸的敘述，何者為非？(A)氧化力比磷酸強，但比硝酸弱 (B)可使蔗糖或木頭脫去水分而殘留黑色的炭渣 (C)與鋅反應被還原為 SO_2 (D)以接觸法製造硫酸，使用 V_2O_5 為催化劑
158		下列有關富勒烯(fullerene)的敘述，何者為非？(A)是由 6 個碳原子組成 (B)其形狀為對稱的球狀 (C)每個碳原子以 sp^2 混成軌域鍵結 (D)由紙片摺成的模型有 12 個五角形平面及 20 個六角形平面兩種
159		在 Co^{2+} 的氨水溶液中加入硫氰酸鹽時會變成何種顏色溶液？(A)紅 (B)黃 (C)紫(D)藍
160		對玻璃電極的敘述何者不正確？(A)測定範圍 pH 由 0 至 13 (B)玻璃薄膜電阻極小 (C)容易操作精密度高 (D)易損壞，會有老化現象
161		pH 計常用的甘汞電極一般所含的飽和溶液為何？(A)NaCl (B)KCl (C) Na_2SO_4 (D) K_2SO_4
162		已知兩樣品分別為甲醇及丙酮的乙醚溶液，最簡單的辨別方法為何？(A)GC (B) 加金屬鈉 (C)徐夫氏試液 (D)加水振盪
163		碘可溶於下列何種溶液中而變成無色？(A) $\text{HCl}(\text{aq})$ (B) $\text{NaOH}(\text{aq})$ (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{aq})$ (D) CCl_4
164		有關 KMnO_4 溶液，下列敘述何者有誤？(A)溶液須沸騰後過濾備用 (B)不宜曝光須貯藏於褐色瓶 (C) Mn^{2+} 會被氧化，因此避免 Mn^{2+} 的混入 (D) KMnO_4 濃度經久不變，使用時不需再標定
165		下列何種酸不適合於一般酸鹼滴定中配製酸性標準溶液？(A)HCl (B) H_2SO_4 (C) HNO_3 (D) HClO_4
166		能使硫酸亞鐵溶液呈藍色之試劑為何？(A)KSCN (B)KCN (C) $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$

編號	答案	試題
		(D) $K_3Fe(CN)_6$
167		兩瓶分別盛有氯仿及丙酮，最簡單的辨別方法為何？(A)GC (B)加硝酸銀溶液 (C)斐林試驗 (D)水溶性試驗
168		有關蒸餾之敘述，下列何者錯誤？(A)蒸餾時低沸點成分在餾出液中之濃度較高 (B)分餾塔是為了分餾共沸組成而設計的 (C)常壓與減壓蒸餾，其效率不同 (D)分餾時迴流比大者，所得之餾出液，低沸點成分之濃度較高
169		下列陽離子水溶液中，何者加入過量氨水時變成深色溶液？(A) Al^{3+} (B) Fe^{3+} (C) Cu^{2+} (D) Zn^{2+}
170		以下的分析物與分析法組合中，何者最不恰當？(A)聚乙烯：大小排除層析法 (B)類固醇：逆相層析法 (C)多氯聯苯：毛細管氣相層析法 (D)多苯環芳香族化合物：離子層析法
171		何種物質，可以測定其溶液的旋光度而定量？(A)甘油 (B)蔗糖 (C)食鹽 (D)尿素
172		配製硫代硫酸鈉之標準溶液時，為保持硫代硫酸鈉溶液之不被氧化，所需之水以下列何種方法處理為最恰當？(A)煮沸殺菌並調pH值至微酸性 (B)煮沸即可，pH值並不影響 (C)煮沸殺菌並調整pH值至微鹼性 (D)直接使用蒸餾水即可
173		再結晶時，若冰冷 10 分鐘仍無結晶析出，下列後續操作何者不適當？(A)加入一些晶體 (B)輕刮液面部分玻璃壁 (C)重新加熱濃縮 (D)直接放入冰塊
174		重量分析時，由高溫爐取出之坩堝？(A)應趁熱秤量以免除冷卻時吸入水份(B)應立刻以水冷卻，然後秤量 (C)應放置於乾燥器中冷卻後方可秤量 (D)放置大氣中二小時內秤量
175		從水中萃取有機物的萃取液，必須用乾燥劑脫水。選用乾燥劑時下列敘述何者不適用？(A)吸水力強 (B)不會吸附溶劑及溶質 (C)不吸附溶質，可吸附溶劑 (D)不與溶質及溶劑作用
176		可用直接法配製滴定用標準溶液的物質為何？(A) $K_2Cr_2O_7$ (B) $Na_2S_2O_3$ (C)KOH (D) H_2SO_4
177		玻璃的主要成分為何？(A)氧化鉛 (B)二氧化矽 (C)碳酸鉀 (D)碳酸鈉
178		下列有關分離法的敘述何者錯誤？(A)蒸餾是靠液體的氣化達到分離的目的 (B)離心用於從液固混合物中分離出固體 (C)過濾可以從液固混合物中分離其中的固體 (D)薄層層析法可用於分離氣體混合物
179		紫外可見光譜儀測定液態樣品時所使用之樣品槽，其材質最理想為何？(A)石英 (B)鈉玻璃 (C)PYREX 玻璃 (D)鉀玻璃
180		磨砂接口玻璃器具已標準化，且製作良好，一般不需塗擦凡士林等油脂，但並非任何情況都不必塗抹。下列何情形可不必塗抹油脂？(A)接觸強鹼

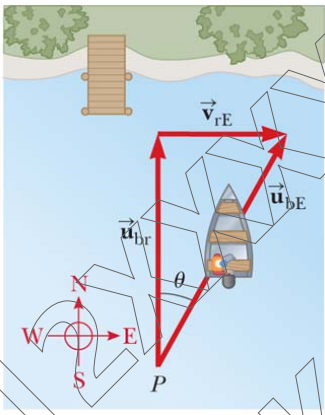
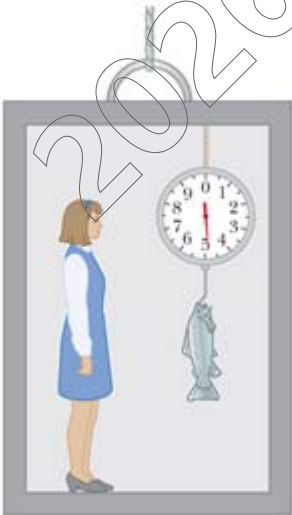
編號	答案	試題
		時(B)在150°C以下操作時 (C)維持真空狀態時 (D)要轉動時
181		重量分析法中利用 Na_2CO_3 處理矽酸鹽時，使用坩堝的材質為何？(A)鎳 (B)鉑 (C)瓷 (D)石墨
182		安全吸球有三個活瓣 A、E 及 S，其中 A 活瓣為何？(A)吸液栓 (B)排液栓 (C)排氣栓 (D)吸氣栓
183		某固體樣品，顆粒大小為50~80mesh，何者正確？(A)可通過50mesh，但不可通過80mesh者(B)可通過80mesh，但不可通過50mesh者 (C)可通過50與80mesh者(D)50與80mesh均不可通過者
184		利用分液漏斗，使用乙醚萃取某樣品時，於振盪操作中，漏斗末端長管一般應如何？(A)斜下 (B)斜上 (C)平放 (D)垂直向下
185		外加電壓於電池以行電解時，下列敘述何者錯誤？(A)陽極為正極 (B)陽極發生氧化反應 (C)陽極必然溶解 (D)陽極之氧化電位高於陰極
186		將若干沸石或毛細管加入欲蒸餾的液體中，主要目的為何？(A)形成共沸物 (B) 避免暴沸現象 (C)加速蒸餾 (D)破壞共沸物
187		調整本生燈，欲得最適當的火焰，應使內焰及外焰為何種顏色？(A)內焰為淺紅色、外焰為淺藍色 (B)內焰為紅色、外焰為藍色 (C)內焰為淺藍色、外焰為淺紫色 (D)內焰為淺紫色、外焰為淺藍色
188		切斷小玻璃管通常如何處理？(A)鑽石刀割斷 (B)銼刀來回鋸斷 (C)銼刀單向銼一個裂縫後，用手折斷 (D)火焰加熱，趁熱用手折斷
189		欲彎曲玻璃管時，先將玻璃管燒軟，再將玻璃管兩端如何？(A)向上彎 (B)向下彎 (C)平彎 (D)無所謂
190		使用冷凝管時，冷卻水應如何？(A)自管之下方注入上方流出 (B)自管之上方注入下方流出 (C)自管之上方或下方引注入皆可 (D)冷卻水注入冷凝管即可不必流動
191		行管柱層析時，分離之試樣應在何過程加入？(A)混在靜相吸著物填入管內 (B)管柱填好後立刻加入溶劑中 (C)等溶劑降至靜相標示之表面時加入 (D)等溶劑流下靜相標示表面約10公分時加入
192		液體比重之測定值應標明何者？(A)溫度 (B)黏度 (C)比熱 (D)pH
193		以火焰加熱白金坩堝時應注意事項為何？(A)不可用還原焰部分(B)不可用氧化焰部分 (C)用那一種火焰部分都無所謂(D)火焰大小才成問題
194		藉各種物質在兩不互溶之溶劑中溶解度的不同，以達到分離目的，此種方法為何？(A)沈澱法 (B)萃取法 (C)結晶法 (D)蒸餾法
195		在精密的分析過程中，下列器皿何者較不宜使用？(A)吸量管 (B)量瓶 (C)量筒 (D)滴定管
196		碘遇澱粉呈何種顏色？(A)紅 (B)綠 (C)藍 (D)棕
197		下列敘述何者錯誤？(A)緩衝液之 pH 值愈接近其共軛酸或共軛鹼之 pH

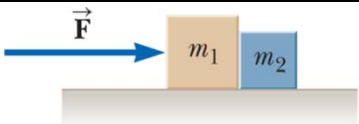
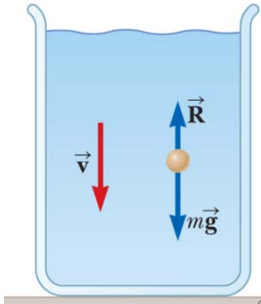
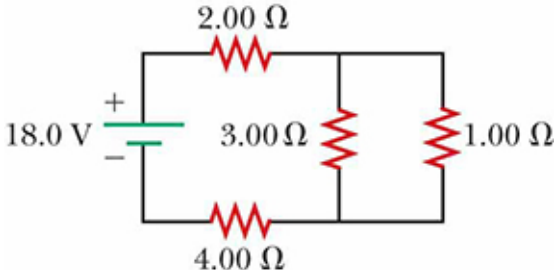
編號	答案	試題
		值時緩衝效應愈小 (B)緩衝液之 pH 值愈接近其共軛酸或共軛鹼之 pH 值時緩衝效應愈大 (C)弱酸及其鹽類或弱鹼及其鹽類可以構成緩衝液 (D)緩衝液之濃度愈濃緩衝效應愈大
198		下列氧化還原之敘述，何者為正確？(A)氧化劑易被氧化，反應後氧化數減少 (B)氧化劑易被還原，反應後氧化數增加 (C)還原劑易被氧化，反應後氧化數增加 (D)還原劑易被還原，反應後氧化數減少
199		下列何種實驗操作，吸附非扮演極重要角色？(A)過濾 (B)蒸發 (C)萃取 (D)層析
200		下列何種物質具有昇華現象？(A)溴 (B)碘 (C)硝酸鉀 (D)硝酸鈉
201		下列各 100 毫升的酸鹼溶液混合後，何組溶液的溫度變化最明顯？(A)1M 鹽酸與 1M 氫氧化鈉 (B)0.5M 硝酸與 0.5M 氫氧化鉀 (C)1M 硫酸與 1M 氫氧化鋇 (D)0.1M 磷酸與 1M 氨水
202		由等莫耳數兩種純溶劑混合成的溶液，溶液蒸氣壓與兩種純溶劑蒸氣壓之平均值幾乎相同的是下列何種組合？(A)水與丙酮 (B)四氯化碳與酒精 (C)苯與甲苯 (D)乙醇與正己烷
203		2 莫耳的 A 可與 3 莫耳的 B 完全反應生成 1 莫耳的 C 與 2 莫耳的 D。現容器內有等重量的 A 與 B，下列敘述何者正確？(A)若 A 的分子量小於 B 的分子量，則 B 一定是限量試劑 (B)若 A 的分子量小於 B 的分子量，則 A 一定是限量試劑 (C)若 A 的分子量大於 B 的分子量，則 A 一定是限量試劑 (D)若 A 的分子量大於 B 的分子量，則 B 一定是限量試劑
204		下列何組是同位素？(A)氫、氘 (B)氘、氚 (C)碳、氮 (D)氧、硫
205		分解反應 $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 為一級反應。在密閉容器中置入 0.8atm 之氣態 N_2O_5 ，經過 200 秒後 N_2O_5 之分壓減為 0.2atm。在相同反應條件下，以不同初始 N_2O_5 分壓重複此一實驗，若 N_2O_5 的分壓由 1.0 atm 減為 0.125atm，需要多少時間？(A)100 秒 (B)200 秒 (C)300 秒 (D)400 秒
206		一銅塊中含有等量的銀、鉑、金、鎳等雜質，若利用電解法純化此一銅塊，在反應用去一半的銅塊時，電解液中下列何種離子的濃度最大？(A) Ni^{2+} (B) Ag^+ (C) Au^{3+} (D) Pt^{2+}
207		取一 0.2M 次氯酸水溶液，常溫下測得 pH 應最接近下列何者數值？(次氯酸 $K_a=3.5 \times 10^{-8}$) (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
208		下列何種類型的分子可能具有順反異構物？(A)環烷類 (B)芳香烴 (C)炔烴類 (D)飽和脂肪酸甘油酯
209		下列何種鍵結具有最強的鍵偶極？(A) $\text{H}-\text{H}$ (B) $\text{H}-\text{Cl}$ (C) $\text{Cl}-\text{O}$ (D) $\text{O}-\text{H}$
210		核苷酸是生物體遺傳物質的基本單元，下列何者不是核苷酸必有的組成成分？(A)五碳糖 (B)核糖酸 (C)磷酸 (D)鹼基

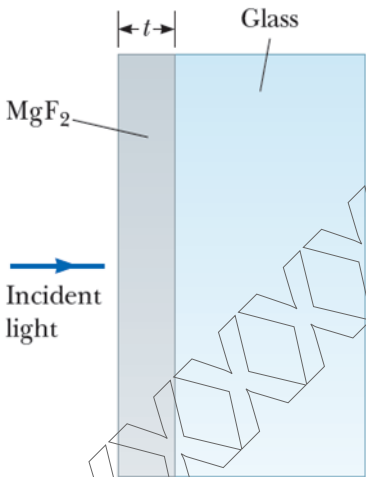
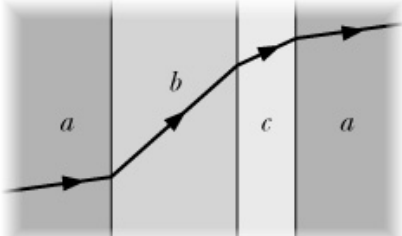
編號	答案	試題
211		將亞硝酸鈉與氯化銨混合物加熱，產生的氣體為何？ (A)CO ₂ (B)N ₂ (C)NH ₃ (D)NO ₂
212		一維向量以正負表示方向，令鉛直向下為正，向上為負。假設鉛直墜落物所受空氣阻力之大小正比於其速率，墜落高度足夠達到終端速度，則有關自由墜落物體之加速度，下列敘述，何者為正確？(A)最初為 0，持續加大 (B)最初為正，逐漸減小，最後為負 (C)最初為正，逐漸減小，最後為 0 (D)最初為 0，先增再減，最後回到 0
213		一物體在水平面上滑行，所受總力為一定值阻力，減速停止前共滑行 10 公尺，耗時 10 秒，下列敘述，何者正確？(A)前 5 公尺與後 5 公尺損失的動能相等(B)前 5 秒與後 5 秒損失的動能相等(C)前 5 秒與後 5 秒所滑行的距離相等(D)摩擦力做功的功率保持不變
214		兩個質點的系統，在其質量中心座標系中，下列敘述，何者為正確？ (A)動量大小相等，方向相同 (B)動量大小相等，方向相反 (C)角動量大小相等，方向相反 (D)動能相等
215		選項中的「力」指在慣性系中能使質點加速的實際的力，而非慣性力。座標 S 中質點 A 靜止而質點 B 做等速度運動，則下列何者為可能狀況？ (A)S 為慣性系，A 不受力而 B 受力不為 0 (B)S 非慣性系，A 不受力而 B 受力不為 0 (C)S 非慣性系，A 及 B 受力均不為 0 (D)S 非慣性系，A 及 B 均不受力
216		圖中人體重 40 公斤，物體重 60 公斤，兩者以繩索和滑輪連接。人應該做何種運動可使物體保持靜止？(g 為重力加速度)  (A)向上攀爬，做 $1/2g$ 等加速度運動 (B)向上攀爬，做 $1/3g$ 等加速度運動 (C)向上攀爬，做 $2/3g$ 等加速度運動 (D)向下滑落，做 $1/3g$ 等加速度運動
217		消防隊員手持噴水槍進行救火，水管截面積 10 cm ² ，水噴出流量為 3 kg/sec。為保持水管固定不動，消防隊員至少必須出力多少才能握緊噴水

編號	答案	試題
		槍？(A)3N (B)30N (C)9N (D)1N
218		若分別以定溫、定壓及絕熱 3 種可逆過程，將一定初態的氣體壓縮，使體積減半，過程中未發生相變，則所需功的大小為：(A)定溫過程最大 (B)定壓過程最大 (C)絕熱過程最大 (D)3 種過程都相等
219		工作於 270K 與 300K 間的卡諾熱機，效率為 10%；若將此熱機逆轉做為冰箱的壓縮機，則每 1 焦耳的功可由冰箱內抽出多少焦耳的熱？(A)0.1 (B)0.9 (C)9 (D)10
220		當分子大小不可忽略時，理想氣體方程式可改寫成： $P(V-b) = nRT$ ，其中 b 為常數。則此氣體莫爾定壓比熱和定容比熱之差($C_p - C_v$)為何？(A) R (B) $R(1-b/V)$ (C) $R(1+b/V)$ (D) $R - Pb/T$
221		絃兩端固定，若將張力調高，假設長度及密度不變，下列何者正確？(A)波速不變，頻率及波長改變 (B)頻率不變，波速及波長改變 (C)波長不變，頻率及波速改變 (D)波速、頻率及波長都改變
222		室內與室外聲波強度級分別為 60 dB 及 100dB，則其強度比為 1 比多少？(A)40 (B)100 (C)400 (D)10000
223		在正交右手系座標中， x -軸上有一載流銅線，電流向正 x 方向，另有磁場向正 y 方向，則霍爾 (Hall) 電壓之極性，由負到正，為那一方向？(A)負 x 方向 (B)負 y 方向 (C)負 z 方向 (D)正 z 方向
224		若用 220V 電壓通過電阻 R 做為電熱器，功率為 4kW，則 500W 的電熱器可以用以下何種方式得到？(A)220V 電壓通過 2 個電阻 R 的串聯 (B)110V 電壓通過 2 個電阻 R 的串聯 (C)110V 電壓通過 2 個電阻 R 的並聯 (D)220V 電壓通過 4 個電阻 R 的串聯
225		平行板電容兩極接電位差 V ，充電量 Q ，儲存能量 U ，兩極間電場強度 E ， $C = Q/V$ ；若在兩極間充滿介電常數 K 的絕緣體，則以下何者錯誤？(A)電容值增大為 KC (B)充電量增大為 KQ (C)儲存能量增大為 KU (D)電場強度增大為 KE
226		以下對於電磁效應的說明何者正確？(A)在電磁波傳遞的過程中，儲存在電場中的能量大於存在磁場中的能量 (B)一帶電粒子經過一個磁場不為零的區域有可能不受力 (C)由法拉第效應產生的感應電場為一保守場 (conservative field) (D)冷次定律 (Lenz's law) 可以說明物質的順磁性 (paramagnetism)
227		視力問題中的「近視」是：(A)近視點 (near point，又稱近點) 太近，需用凹透鏡矯正 (B)近視點太遠，需用凸透鏡矯正 (C)遠視點 (far point，又稱遠點) 太遠，需用凸透鏡矯正 (D)遠視點太近，需用凹透鏡矯正
228		在日光下，下列現象或物體呈現彩色，其光學原理與另 3 項最不相同的是：(A)彩虹 (B)肥皂泡 (C)光碟片 (D)浮在水面上的油膜
229		下列那一個分子具有偶極矩 (dipole moment) ？ (A) BCl_3 (B) CF_4 (C) CO_2 (D) SO_2

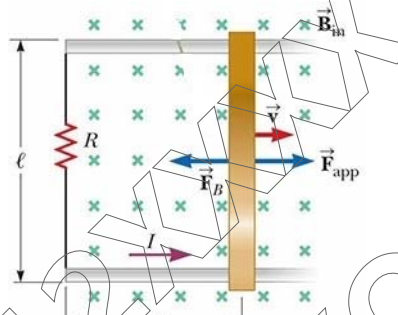
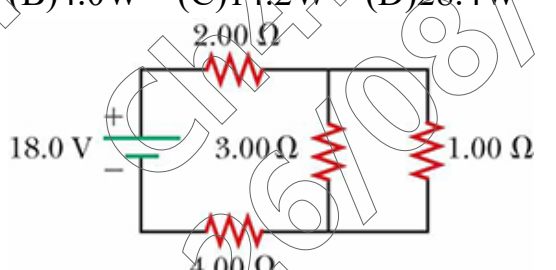
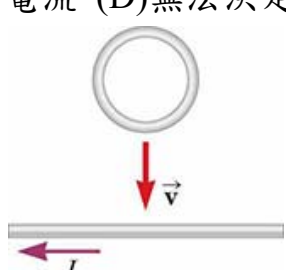
編號	答案	試題
230		下列原子半徑大小的順序，何者正確？(A) $P>S>C>N$ (B) $S>P>N>C$ (C) $P>S>N>C$ (D) $C>N>P>S$
231		某一個雙原子分子的電子組態為 $(\sigma 1s)^2(\sigma^* 1s)^2(\sigma 2s)^2(\sigma^* 2s)^2(\sigma 2p)^2(\pi 2p)^4(\pi^* 2p)^1$ ，則其鍵級 (bond order) 為多少？(A)3.5 (B)3 (C)2.5 (D)2
232		在常壓下，已知下列液體的沸點，在室溫時何者的飽和蒸氣壓最高？(A)水， 100°C (B)甲醇， 65.0°C (C)乙醚， 34.5°C (D)丙酮， 56°C
233		有一水溶液，其每 100 公克溶液中含有 29.2 公克的硝酸鎂，溶液密度為 1.108 g/mL ，則此水溶液中硝酸鎂的莫耳濃度為何？($\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 = 148.33\text{ g/mol}$) (A)1.777M (B)1.969M (C)2.181M (D)2.356M
234		俗稱肥酸的 adipic acid 其組成元素的重量百分比為：C:49.32%, O:43.84%, H:6.85%。請問下列何者是肥酸的正確化學實驗式？(原子量 C:12amu, O:16amu, H:1amu) (A) $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2$ (B) $\text{C}_3\text{H}_3\text{O}_4$ (C) $\text{C}_2\text{H}_1\text{O}_3$ (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_4$
235		一個人站在 50 m 高的樓頂邊緣，伸出雙手在樓頂邊緣外以 15m/s 速度垂直向上拋一顆球，以樓頂邊緣為座標原點、向上為正，請問在 5 秒時球的位置為何？(A) -22.5 m (B) -47.5 m (C) 25 m (D) -35m
236		圖 a,b,c 為速度與時間的對應圖，而 d,e,f 為由 a,b,c 計算所得的加速度與時間的對應圖，下列 a,b,c 與 d,e,f 的對應何者正確？(A)a-e,b-d,c-f (B)b-e,a-d,c-f (C)a-e,b-f,c-d (D)a-d,b-d,c-f
237		下列有關拋物線運動如圖，假設不管以任何角度拋出，拋出速率維持不變，下列敘述何者正確？(A)角度愈大拋得越遠 (B)不管以任何角度拋出落地時的速率相同 (C)最高點 A 的加速度最大 (D)最高點 A 的速度為零

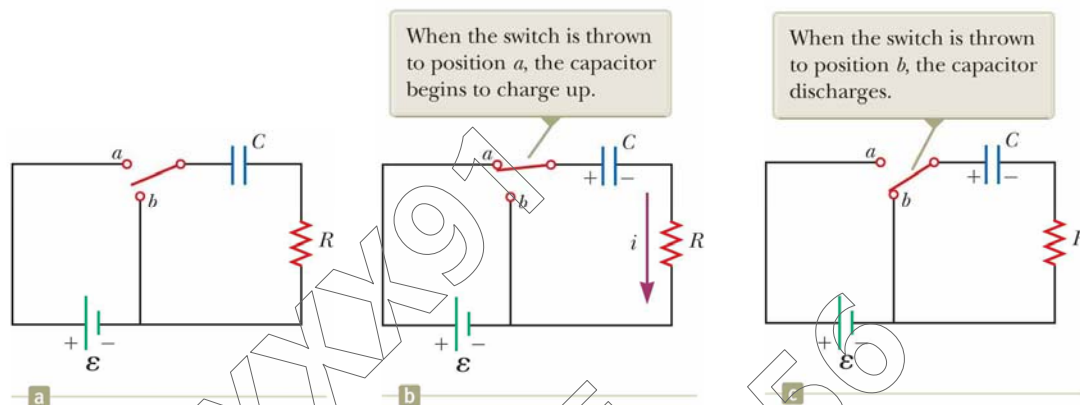
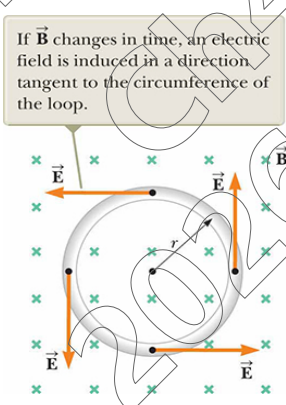
編號	答案	試題
238		一個粒子在水平面以半徑為 R、速率為 v 作等速率圓周運動，如果現在將半徑變為 $2R$、速率變為 $2v$ 作等速率圓周運動，則下列何者正確？(A) 向心加速度大小不變、運動週期縮短 (B) 向心加速度大小為原來 2 倍、運動週期縮短 (C) 向心加速度大小為不變、運動週期為原來 2 倍 (D) 向心加速度大小為原來 2 倍、運動週期不變
239		如圖所示一條船船頭朝北以相對於水流 5 km/hr 的速率 u_{br} 移動、而水流相對於地面以 5 km/hr 的速率 v_{rE} 由西向東流動，靜止的觀察者站在對岸岸邊，則下列何者正確？(A) 觀察者看到船的速度為 11.2 km/hr、角度 26.60° (B) 觀察者看到船的速度為 11.2 km/hr、角度 45° (C) 觀察者看到船的速度為 7.07 km/hr、角度 45° (D) 觀察者看到船的速度為 7.07 km/hr、角度 26.60° 
240		一女孩在移動中的電梯內量魚的體重(如圖所示)，假設她從體重計上看到的數字比實際的魚體重來的重，則下列敘述何者正確？(A) 電梯的加速度向下且絕對值需小於重力加速度 (B) 電梯的加速度向上且絕對值需小於重力加速度 (C) 電梯的加速度向上 (D) 電梯的加速度向下且絕對值需大於重力加速度 
241		水平外力 F 施加在無摩擦桌面上的兩個接觸方塊(質量分別為 m_1、m_2) 如圖。方塊 m_2 的受力為何？(A) F (B) $m_2 F / (m_2 + m_1)$ (C) $(m_2 + m_1) F / m_1$ (D) $m_2 F / m_1$

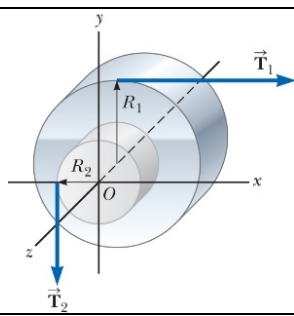
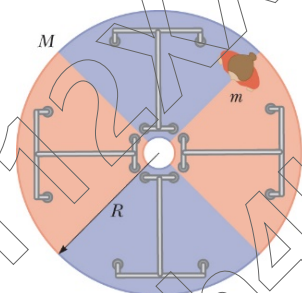
編號	答案	試題
		
242		如圖一個球在介質中所受的阻力為 $R=bv^2+c$ 方向與速度反向，此球最後達到等速度 v_T 下降，請問此速度為何？(A)$[(mg-c)/b]^{1/2}$ (B) $(mg-c)/b$ (C)$(mg-c)/b^2$ (D) $(mg-c)/b$ 
243		假設你坐在以等速率 v 作圓周運動半徑為 R 的摩天輪，下列正確者為何？(A)當你的座位在摩天輪最底端，座椅對你施力最小 (B)當你的座位在摩天輪最底端，座椅對你施力為 $m(v^2/R-g)$ (C)當你的座位在摩天輪最上端，座椅對你施力最大 (D)當你的座位在摩天輪最上端，座椅對你施力 $m(g-v^2/R)$
244		於金屬帶電實體球體中，下列何者錯誤？(A)內部電位為零 (B)內部無電荷 (C)內部電場為零 (D)以上三者有答案。
245		下列敘述及相關詮釋，錯誤的有幾項？(i)於真空中行進之電磁波其磁場之能量密度與電場之能量密度不相等。(ii)自然界中無磁單極（或稱為磁荷）存在。(iii)磁場的高斯定律說明通過空間任一封閉曲面的總磁通量不為零。(iv)坡印廷向量(Poynting vector)的數值大小代表電磁波傳遞的功率。(A)一項 (B)二項 (C)三項 (D)以上均錯誤。
246		若將一瓶子置於凹面鏡(concave mirror)前，並推動瓶子以 v 的速度向鏡面靠近，試問以下關於瓶子的像之敘述何者正確？(A)像會以小於 v 的速度接近鏡面 (B)像會以大於 v 的速度遠離鏡面 (C)像會以小於 v 的速度遠離鏡面 (D)像的移動方向始終與瓶子本身的移動方向相反
247		如圖的迴路中，請計算 1Ω 電阻的功率？ (A)1.33 W (B)4.0W (C)14.2W (D) 28.4W 
248		使用下列四種不同電磁波執行康普吞(Compton)效應實驗，假設都得到相同的散射角(scattering angle)，參考附表中的方程式，請問何者的相對波

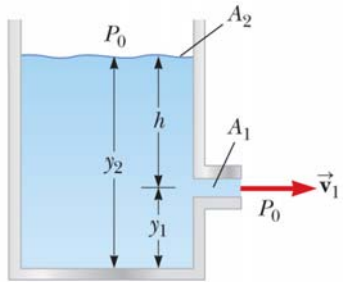
編號	答案	試題
		長變化量(波長變化/入射波波長)最大？(A)無線電波 (B)微波 (C)可見光 (D)X 光。
249		一個玻璃鏡片($n=1.52$)表面鍍上氧化矽薄膜($n=1.45$)，當可見光如圖射入時希望波長 500 nm 的光不會反射，問最小薄膜厚度為若干？(A)86.2 nm (B)97.8 nm (C)90.6 nm (D)195.6 nm。 
250		波長 λ 的光通過寬度為 2.5λ 之單狹縫，問屏幕上半部可見到幾條繞射暗紋？(A)看不到暗紋 (B)一條 (C)二條 (D)三條
251		處在基態(Ground State, $n=1$)的氫原子受到能量為 11.0 eV 光子的光持續照射，此時氫原子的電子會：(A)受到激發而躍遷至高能階態 (B)解離成為自由電子 (C)維持原狀 (D)跳至較低能階態並放射出電磁波。
252		下列敘述何者為錯誤？(A)海森堡(Heisenberg)的測不準原理主張粒子的位置與動量不可能同時準確測出 (B)波爾(Bohr)的原子模型可以解釋氫原子吸收光譜 (C)普朗克(Planck)解釋黑體輻射的理論中，假設(原子振動的)能量為量子化 (D)Bohr 假設氫原子中電子之動量為量子化
253		如圖，介質 a 中間夾層插入介質 b 與 c，若有一道單色光從介質 a 的左側入射後光線的行走路徑如圖示，問下列四項關係中正確有幾項？(v 為光波速度，λ 為波長) (i)$\lambda_a > \lambda_c$ (ii)$\lambda_b > \lambda_c$ (iii)$V_a < V_b$ (iv)$V_c > V_a$ (A)以上均正確 (B)一項 (C)二項 (D)三項。 
254		強度為 I_0 之無偏極光(unpolarized light beam)由座標原點射向 Z 軸，問通過圖中三個偏光板後 I_3 強度為若干？請取最接近答案。(注意：1.無偏極光通過第一個偏光板後強度減半；2.光強度與振幅平方成正比) (A)0.2 I_0 (B) 0.1 I_0 (C) 0.05 I_0 (D) 0。

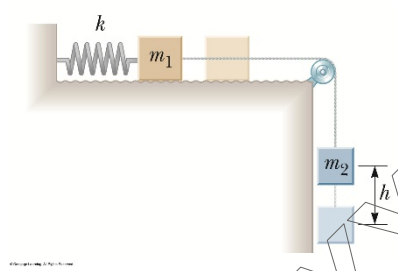
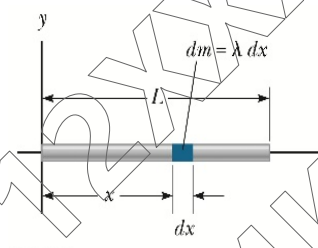
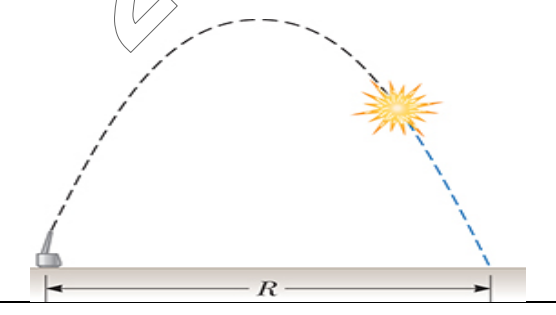
編號	答案	試題
255		多個相距甚遠之金屬小球分別帶電，若以導線同時連接，於電荷穩定時，各球之物理量，何者與各球之半徑成正比？(A)電量 (B)表面電場強度 (C)電位 (D)表面電荷密度
256		下列有關電力線的敘述，何者正確？(A)電力線上各點電場相等 (B)電力線即為電荷在電場中運動的軌跡 (C)靜電平衡的導體，其電力線必垂直於表面 (D)兩甚靠近的正、負帶電體，正帶電體的電力線必收攏於負帶電體
257		有一空心金屬球殼內半徑 a，外半徑 b，帶有電荷 $Q(Q>0)$，電荷均勻分布於其外表面，下圖中何者為金屬球殼內外距離球中心 r 處之電位 V 大小之分佈圖 (假設距球心無窮遠處其電位 $V=0$)？ (A) (B) (C) (D)
258		一個平行板電容器，兩極板間以電池施加電位差 V ，進行充電，在充電電池不移走的條件下，將兩平行板之間距縮小，請問此平行板電容器之電容及儲存在電容器內的能量之變化情形？(A)兩者均減少 (B)兩者均增加 (C)前者減少，後者增加 (D)兩者均不變
259		請問下列哪個情況的淨電流或淨電流密度為零？(A)一束電子由左向右移動 (B)一束質子向上移動 (C)在溶液中，陽離子向左移動，陰離子向右移動 (D)血液中有陽離子與陰離子以相同的速率向上通過靜脈
260		下列敘述何者正確？(A)將一圓柱體電阻拉長一倍但維持總體積及電阻率不變，則新舊電阻之電阻值比值為 2 (B)電阻內的導電電子數目增高則電阻值升高 (C)溫度升高時，金屬的電阻值升高 (D)如果維持其他電阻材料特性不變，只使導電電子的平均飄移速度增快，則此電阻內的電流變小
261		帶負電的粒子在電場中僅受電力作用由高電位移向低電位時，何項敘述

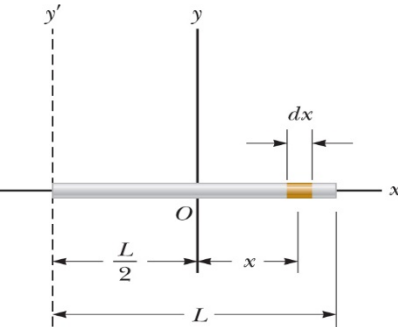
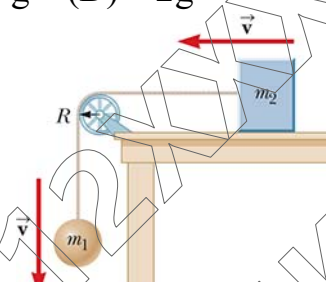
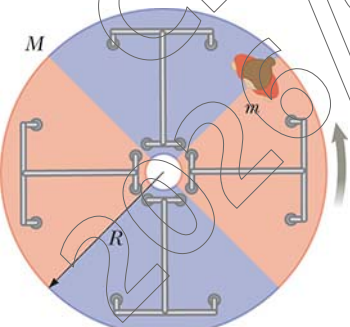
編號	答案	試題
		正確？(A)電荷動能及系統位能皆增加 (B)電荷動能及系統位能皆減少 (C)電荷損失動能系統增加位能 (D)電荷增加動能系統損失位能
262		於金屬帶電球體中，下列何者為真？(A)內部電位為零 (B)內部電荷均勻分佈 (C)內部電位與距離成正比 (D)內部電場為零
263		下列敘述何者正確？(A)電偶極於遠場 之情況下其電位與距離立方成反比 (B)帶正電荷者其電位恆為正，帶負電荷者其電位恆為負 (C)電位高處表示其電場強度較大 (D)電位與選取參考點之位置有關，而電位差則與選取參考點位置無關
264		如圖，施力 F (applied force) 到導體棒上，移動速度為 v，感應電流 I，以及功率(power)為 P，我們持續增加施力到速度增為 $2v$，請問新的力及新的功率各為多少？(A) $2F$ 及 $2P$ (B) $4F$ 及 $2P$ (C) $2F$ 及 $4P$ (D) $4F$ 及 $4P$ 
265		下圖的迴路中，迴路，請計算 3Ω 電阻的功率(power)？(A) $1.33W$ (B) $4.0W$ (C) $14.2W$ (D) $28.4W$ 
266		電子沿著與電場 (electric field) 相反的方向運動，若此電子除靜電力外，不受其它外力作用，則此電子(A)自高電位 (electric potential) 至低電位，動能 (kinetic energy) 減少 (B)自高電位至低電位，動能增加 (C)自低電位至高電位，動能減少 (D)自低電位至高電位，動能增加
267		如圖，一圓形迴路線圈往下掉，接近另一往左電流的電線，請問圓形迴路線圈感應電流(induced current)的方向？(A)順時針 (B)逆時針 (C)沒有電流 (D)無法決定 

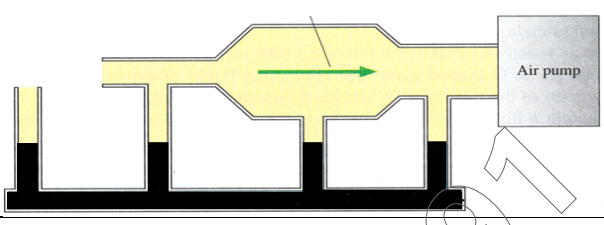
編號	答案	試題
268		一個未充電的電容，連接一電阻及電池，如下圖(a)，$\varepsilon=12.0\text{ V}$, $C=5.00\text{ }\mu\text{F}$，以及 $R=8\times 10^5\text{ }\Omega$，此時開關轉到 a 的位置，如圖(b)，電容開始充電，請問電流 i 隨時間的函數為 μA？(A) $60e^{-t/4}$ (B) $4(1-e^{-t/60})$ (C) $15e^{-t/4}$ (D) $4(1-e^{-t/15})$ 
269		如圖，有一導體迴路(半徑為 r)在一均勻磁場，此時有一磁場改變量 $\frac{dB}{dt}$，請問在迴路上的感應電場的大小 $E = ?$ (A) $\frac{r}{2} \frac{dB}{dt}$ (B) $\frac{r}{2\pi} \frac{dB}{dt}$ (C) $\frac{1}{2\pi r} \frac{dB}{dt}$ (D) $\frac{\ln r}{2} \frac{dB}{dt}$ 
270		有兩條垂直電線(wire)，電線一帶著 1.5 A 的向上電流，電線二在電線一的右側 20 cm 處，且帶著 4.0 A 的向下電流，請問電線三放置在何處，有可能會使得三條電線各自的淨力為 0？(A) 放在電線二右側 6 cm 處 (B) 放在電線一與電線二的正中間 (C) 放在電線一左側 12 cm 處 (D) 放在電線一左側 24 cm 處
271		一體成形的圓柱體如圖 1 所示，在半徑 $R_1=1.0\text{ m}$ 的圓柱體上纏繞繩索，並向右側施加力 $T_1=5.0\text{ N}$。另在半徑 $R_2=0.5\text{ m}$ 的圓柱體上纏繞繩索，並向下施加力 $T_2=25.0\text{ N}$ (以 z 軸轉軸)。作用在系統的淨力矩為多少？(A) $12.5\text{ N}\cdot\text{m}$ (B) $7.5\text{ N}\cdot\text{m}$ (C) $2.5\text{ N}\cdot\text{m}$ (D) $13.5\text{ N}\cdot\text{m}$

編號	答案	試題
		
272		一個球在斜坡 A 上靜止釋放，以滾動且無滑動的方式運動。同時，一個盒子在無摩擦力的斜坡 B 上靜止釋放，以滑動的方式運動。斜坡 A 與斜坡 B 坡度相等且各物體皆為等高度釋放。何者先到達底部？(A)球首先到達 (B)盒子先到達 (C)兩者同時到達 (D)無法確定
273		如圖，一水平圓盤繞著無摩擦的垂直軸自由旋轉。該盤的質量為 $M=100\text{ kg}$，半徑為 $R=2.0\text{ m}$。一個質量為 $m=48\text{ kg}$ 的女學生從圓盤邊緣朝中心緩慢走動。如果系統的初始角速度為 2.0 rad/s，那麼當她到達距中心點 $r=0.50\text{ m}$ 時的角速度為多少？(A) 2.0 rad/s (B) 4.1 rad/s (C) 6.2 rad/s (D) 3.7 rad/s 
274		一名跳水者離開跳水板往下跳，一開始身體筆直並緩慢旋轉。如果她改變姿勢將手臂和腿緊縮在一起，其轉動動能如何變化？(A)增加 (B)減少 (C)保持不變 (D)無法確定
275		天王星的衛星可視為一半徑為 200 km、質量為 $6.68 \times 10^{19}\text{ kg}$ 的球體，在衛星表面的自由落體加速度何者正確？($G=6.674 \times 10^{-11}\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$)？(A) 0.0761 m/s^2 (B) 0.7608 m/s^2 (C) 0.1114 m/s^2 (D) 1.1138 m/s^2
276		超人站在一個很高的山頂上，以一定的速度水平投擲棒球，使棒球進入環繞地球的圓形軌道。當棒球在軌道上時，球的加速度為多少？(A)取決於投擲棒球的速度 (B)略大於 9.80 m/s^2 (C)略小於 9.80 m/s^2 (D)等於 9.80 m/s^2
277		圖中，裝有密度為 ρ 的液體的儲罐在其側面有一個孔，距儲罐底部的距離為 y_1。該孔外為一大氣壓力，其直徑比儲罐開口的直徑小很多。儲罐的頂部開口的壓力也為一大氣壓力。液體離開孔的速度應為多少？ (A) $\sqrt{2gy_1}$ (B) $\sqrt{gy_1}$ (C) $\sqrt{gh}$ (D) $\sqrt{2gh}$

編號	答案	試題
		
278		美國的挑戰者以 600 個裝有氦氣的玩具氣球為動力，實現了 3.35 公里的創紀錄高度。每個填充的氣球的半徑約為 0.50 m，估計質量為 0.20 kg。600 個氣球的向上淨合力為多少？($\rho_{\text{air}}=12\text{kg/m}^3$; $\rho_{\text{helium}}=0.179\text{kg/m}^3$) (A)3.7 kN (B)2.5 kN (C)1.9 kN (D)1.2 kN
279		柏努利方程式(Bernoulli's equation, $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gy = \text{constant}$)可由以下何種物理量守恆導出？(A)能量 (B)質量 (C)動量 (D) 壓力
280		地面上的觀察者看到電梯內有一個人站在彈簧秤上，電梯進行何種移動，能使此秤有最大讀值？(A)電梯靜止不動 (B)電梯向上移動並加速 (C)電梯向上移動並減速 (D)電梯向下移動並增速
281		一條 0.14 公里寬的河流以 4.0 m/s 的均勻速度向東流動。一條船從南邊的岸上作為出發點，過河至出發點正北方的對岸點花費了 20s。則船相對於水的速度為多少？(A)5.7 m/s (B)6.4 m/s (C)8.1 m/s (D)7.0 m/s
282		一個點的直角坐標為(5.00, y)，該點的極坐標為(r , 67.4°)。在這種情況下極坐標 r 的值為多少？(A)1.92 (B)4.62 (C)12.0 (D)13.0
283		從地面發射的玩具火箭以 20m/s^2 的加速度垂直上升，持續 6.0s 後其發動機停止運轉。忽略空氣阻力的情況下，火箭距離地面的最大高度可達到多少？(A)1.1 km (B)0.73 km (C)1.9 km (D)0.39 km
284		一輛車在水平面上以半徑 r 作圓周運動，假設其摩擦力提供其向心力作圓周運動使得最大速率達到 v ，如相同條件下，該車以半徑 r 作圓周運動，試問其最大速率可達多少？(A) v (B) $\sqrt{3}v$ (C) $\sqrt{2}v$ (D) $4v$
285		物體在空氣中向下墜落時會遭受空氣的阻力，其阻力與垂直於速度方向的截面積 A 及其速度 v 之關係為 $F=kAv^2$ ，一貓在空氣中下墜達到終端速度 97 km/h，如此時該貓伸展身體使得截面積為兩倍($2A$)，試問此時貓再度達到的終端速度為何？(A)69 (B)65 (C)63 (D)72 (km/h)
286		一物體受一恆立 $\vec{F} = 5.0\hat{i} + 2.0\hat{j}$ 作用而位移 $\Delta\vec{r} = 2.0\hat{i} + 3.0\hat{j}$ ，此物體受外力作功之值為何？(A)20 (B) 18 (C) 12 (D) 16 (J)
287		一個小朋友從高度 1m 的溜滑梯滑下來，另一位小朋友則是直接跳下來，試問他們兩位小朋友在碰到地面前的速度為何？(A)4.4, 6.6 (B)4.4, 4.4 (C)8.8, 8.8 (D)6.6, 4.4 (m/s)

編號	答案	試題
288		如圖，一木塊質量 m_1 置放在水平桌面上，左側與彈性係數 k 的彈簧相接，右側與可忽略質量的繩子相接並跨過一忽略質量與無摩擦力的定滑輪後懸掛另一木塊 m_2，若考慮桌面與 m_1 木塊之間有摩擦力，一開始彈簧沒有施力，在重力(重力加速度 g)與摩擦力作用下 m_2 木塊下滑高度 h，試問動摩擦係數為何？  (A) $\frac{m_2 g - \frac{k h}{2}}{m_1 g}$ (B) $\frac{m_1 g - k h}{m_2 g}$ (C) $\frac{m_2 - k h}{m_1}$ (D) $\frac{m_2 - \frac{k h}{g}}{m_1}$
289		如圖金屬長條棒其長度為 L、單位長度密度 $\lambda = \alpha x$，如左端點放在 $x=0$ 位置上，試問其質心的位置？(A) $3L/5$ (B) $3L/4$ (C) $L/2$ (D) $2L/3$ 
290		實體球、實體圓柱、空心圓柱等三個物體都是密度均勻分布，且三者半徑質量皆相同。若三者在同一斜面頂端開始滾動且無滑動地向下運動，問何者最慢到達斜面底端？(A) 空心圓柱 (B) 實體圓柱 (C) 實體球 (D) 同時到達
291		一砲彈飛行拋物線軌跡如圖，若砲彈於飛行途中爆炸並分裂為兩塊質量相同的碎片，其中一塊碎片降落於距離發射處右方 $2R$ 的位置，請問另一塊碎片降落位置為何處？(A) 發射處右方 R (B) 發射處右方 $2R$ (C) 發射處右方 $R/2$ (D) 發射處 
292		如圖所示，一質量 M 長度 L 之密度均勻硬桿繞著 y 軸旋轉，若將旋轉軸移至硬桿尾端(y' 位置)，則硬桿之轉動慣量為何？ (A) $\frac{1}{12} ML^2$ (B)

編號	答案	試題
		$\frac{1}{3} ML^2$ (C) $\frac{1}{4} ML^2$ (D) $\frac{1}{2} ML^2$ 
293		如圖，一質量 10 kg 之圓球及質量 4 kg 之箱子以細繩連接並穿過一半徑 R 且外環質量 1 kg 之滑輪(外環以內的質量可忽略不計)，假設箱子於平坦且無摩擦力之桌面滑動，試問其加速度為何？(A) $\frac{1}{3}g$ (B) $\frac{2}{3}g$ (C) g (D) $2g$ 
294		如圖所示，一圓形碟盤繞著中心的垂直軸旋轉(無摩擦力)，一學生由圓形碟盤邊緣逐漸走向旋轉中心，則以下敘述何者錯誤？(A)其角動量不變 (B)其角速度逐漸增加 (C)其角速度不變 (D)其轉動動能逐漸增加 
295		下列關於地球同步衛星之敘述，正確者有幾項？(i)其繞軌週期等於地球自轉週期 (ii)其速度與軌道高度成反比 (iii)其速度與地球質量無關 (iv)其速度與衛星質量無關 (A)1 項 (B)2 項 (C)3 項 (D)4 項
296		一密度為 850 kg/m^3 之理想流體由半徑 1.00 cm 之水平圓管流向另一半徑為 0.500 cm 之水平圓管(兩圓管位於同一高度)，若其壓力減小 6.00 kPa，請問其體積流率(volume flow rate)為何？(A) $0.305 \text{ m}^3/\text{s}$ (B) $0.431 \text{ m}^3/\text{s}$ (C) $0.393 \text{ m}^3/\text{s}$ (D)以上皆非
297		若海水和冰的密度分別為 1030 kg/m^3、917 kg/m^3，請問北極的冰山浮在海面上的體積佔其總體積百分之幾？(A)89% (B)11% (C)25% (D)30%

編號	答案	試題
298		如下圖所示，一開始h_a、h_b、h_c、h_d 內的黑色水柱高度相同。當air pump開始抽氣，氣流由左至右流動，最後air pump的抽氣量維持固定。設空氣為理想流體，則最後h_a、h_b、h_c、h_d的大小，以下何者正確？ (A)$h_a > h_b > h_c > h_d$ (B)$h_b > h_d > h_c > h_a$ (C)$h_a > h_b > h_d > h_c$ (D)$h_d > h_c > h_a > h_b$ 
299		地毯鋪在一個矩形的房間裡。房間的長度為 15.63m，寬度為 2.50m。請問地毯的面積是多少(必須考慮有效數字)？(A)39.075 (B)39.1 (C)39 (D)39.08
300		假設方程式 $x = \frac{1}{2}At^2 + Bt^3$ 描述了特定物件的運動，其中 x 的長度為 $[L]$，t 的時間為 $[T]$。此時常數 A 的維度(Dimension)為何？(a) T^{-2} (b) LT^{-3} (c) LT^{-2} (d) $L^{-1}T^2$