更多消防考試科目的歷屆題庫
立即上網搜尋“消防考試歷屆考古題”
高鋒公職補習班整理
Line@帳號：@gaofeng
連絡電話：07-236-7296

中央警察大學 112 學年度學士班二年制技術系入學考試試題

系別：消防學系

科目：普通化學

注意事項	1.本試題共 40 題，第 1 至 20 題為單一選擇題；第 21 至 40 題為多重選擇題(答案卡第 41 至 80 題空著不用)。 2.單一選擇題：每題 2 分，所列的四個備選答案，其中只有一個是正確或最適當的，將正確或最適當的答案選出，然後用 2B 鉛筆在答案卡上同一題號答案位置的長方格範圍塗黑。答對者每題給 2 分；答錯者倒扣 1/3 題分；不答者以零分計。 3.多重選擇題：每題 3 分，所列的五個備選答案，至少有一個是正確或最適當的，將正確或最適當的答案選出，然後用 2B 鉛筆在答案卡上同一題號答案位置的長方格範圍塗黑。答對者每題給 3 分；答對每一選項者，各獲得 1/5 題分；答錯每一選項者，各倒扣 1/5 題分；完全不答者以零分計。 4.本試題共 4 頁。

一、單一選擇題：(每題 2 分，共 40 分)

1. 已知電子的質量為 9.1×10^{-31}kg，假設一電子以 2.5×10^{6} m/s 的速度前進，相對應的波長為多少？
(A) 2.9×10^{-10} m (B) 2.3×10^{-24} m (C) 7.3×10^{-4} m (D) 7.3 nm

2. 試計算 0.10M 醋酸鈉（CH_3COONa）水溶液中，氫離子的濃度為何？（CH_3COOH 的 Ka 值為 1.8×10^{-5}）
(A) 4.2×10^{-3} (B) 1.3×10^{-8} (C) 7.5×10^{-6} (D) 7.5×10^{-7}

3. 下列哪一種化合物是路易士酸？
(A) NH_3 (B) AsH_3 (C) GaH_3 (D) GeH_4

4. 下列鍵結中，何者鍵長最大？
(A) H-H (B) H-C (C) H-N (D) H-O

5. 下列化合物中，何者黏度最大？
(A) 正己烷 (B) 正庚烷 (C) 正辛烷 (D) 2-甲基庚烷

6. 下列化合物中，何者的中心原子的混成軌域**<u>不是</u>**屬於 dsp^3？
(A) SF_4 (B) IF_5 (C) IF_3 (D) I_3^-

7. 下列碳鍵中，哪一個最具有活性？
(A) C-C (B) C-I (C) C=O (D) C-Li

8. 下列電磁波中，何者頻率最小？
(A) Microwave (B) UV (C) Visible (D) Infrared

9. 有關 CO_2 溶於水的性質，下列敘述何者正確？
(A) CO_2 溶於水的量與水上面的 O_2 壓力有關
(B) CO_2 溶於水的量與水溫度成正比
(C) CO_2 溶於純水中，水溶液的 pH 值變大
(D) 將含 CO_2 的水加熱，其 pH 值變大

10. 根據海森堡不確定原理，如果一個電子的速度不確定性是 4×10^{3} m/s，那麼它的位置不確定性至少是多少公尺（meter，m）？
(A) 14.4×10^{-9} m (B) 18.2×10^{-9} m (C) 22.4×10^{-9} m (D) 25.1×10^{-9} m

11.一個處於基態的 Se 原子含有 34 個電子，其中有多少個電子在角量子數 l=1 的軌域中？
(A) 8　(B) 12　(C) 14　(D) 25

12.下列哪一個組合中，三個粒子皆為等電子粒子？
(A) Ca^{2+}、Cl^{-}、Ar　(B) K^{+}、Mn^{2+}、Fe^{2+}　(C) Si^{4+}、Na^{+}、F^{-}　(D) Ar、P^{3+}、Cl^{-}

13.信使核醣核酸（mRNA）主要是擔任何種角色？
(A)蛋白質合成　(B)傳遞遺傳密碼　(C)氨基酸輸送　(D)組成染色體

14.下列哪一組溶液的組合可以形成理想溶液？
(A)氯仿和丙酮　(B)乙醇和丙酮　(C)正己烷和正庚烷　(D)苯酚和苯胺

15.將 100 mL 0.500 M 的硝酸鈣（$Ca(NO_3)_2$）溶液加入 0.900 L 水中，所得溶液中硝酸根離子的濃度是多少？
(A) 0.080 M　(B) 0.056 M　(C) 0.050 M　(D) 0.100 M

16.下列哪個物質的汽化熱最高？
(A) $CH_3CH_2CH_2OH$　(B) $HOCH_2CH_2OH$　(C) $CH_3CH_2CH_2CH_3$　(D) $CH_3CH_2CH_2F$

17.銅和稀硝酸反應會產生下列哪一種氣體？
(A) N_2O　(B) NO_2　(C) NO　(D) N_2

18.一種未知的氣體“X”在 2.5bar 壓力下溶於水中，並在溶液中具有 0.04 的莫耳分率。在相同的溫度條件下，當氣體的壓力加倍時，該氣體的莫耳分率是多少？
(A) 0.08　(B) 0.04　(C) 0.02　(D) 0.92

19.鏡像異構物只在下列哪個特性有所<u>**不同**</u>？
(A)沸點　(B)溶解度　(C)熔點　(D)旋光性

20.下列哪個元素的最高氧化態之氧化物表現出最強的酸性？
(A) P　(B) S　(C) As　(D) Se

二、多重選擇題：(每題 3 分，共 60 分)

21.有機烯類化合物容易發生的反應，下列哪些為正確？
(A)脫水反應　(B)氫化反應
(C)氯化反應　(D)自由基反應
(E)氧化反應

22.比較物質酸性大小，下列哪些為正確？
(A) $H_2SeO_2 > H_2SeO_3$　(B) $H_3PO_4 > H_3AsO_4$
(C) $BF_3 > BCl_3$　(D) $HBr > H_2Se$
(E) $BeCl_2 > FeCl_3$

23.下列氧化物中，哪些可溶於水而呈鹼性？
(A) CO_2　(B) P_4O_{10}
(C) K_2O　(D) Al_2O_3
(E) CaO

24.有關半導體與導體性質的敘述，下列哪些為正確？
(A)導體是價帶與導電帶彼此重疊，導電帶部分填滿，電子可以自由在兩帶中移動
(B)導體溫度升高，導電度也升高
(C)半導體是溫度升高才會導電
(D)矽是一種半導體
(E)鉛、硒等硫化物可能是半導體

25.有關放射性元素的衰變，下列哪些為正確？
(A) $_{15}P^{32}$ 進行 beta 衰變變成 $_{16}S^{32}$
(B) $_{7}N^{13}$ 正子衰變變成 $_{6}C^{13}$
(C) $_{92}U^{238}$ beta 衰變變成 $_{90}Th^{234}$
(D) $_{19}K^{40}$ 電子捕獲變成 $_{18}Ar^{40}$
(E) $_{52}Te^{125}$ 放出 γ 射線，元素不變

26.哈伯反應是大量造氨的反應，其反應式為 $N_{2(g)}+3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$，$\Delta H<0$，在下列何者狀況下，可增加氨的產率？
(A)減少壓力
(B)增加氮氣與氫氣的濃度
(C)溫度升高
(D)使氨變成液態
(E)加入催化劑

27.下列哪些為極性分子？
(A) HCl
(B) CH_3Cl
(C) H_2S
(D) CF_4
(E) C_6H_6

28.關於晶質固體（晶體）的敘述，下列哪些正確？
(A)是真正的固體
(B)其組成粒子有規則的排列
(C)晶體一般都不具有雙折射性
(D)乾冰不是晶體
(E)明確的熔點溫度

29.根據所列的電子組態，下列哪些離子具有順磁性？
(A) Ca^{+} $[Ar]4s^1$
(B) Fe^{3+} $[Ar]3d^5$
(C) Cu^{+} $[Ar]3d^{10}$
(D) Ga^{2+} $[Ar]3d^{10}4s^1$
(E) Co^{3+} $[Ar]3d^6$

30.下列哪些分子含有雙鍵？
(A) CO_2
(B) CH_2O
(C) N_2
(D) O_2
(E) HCOOH

31.下列哪些元素有 ns^2np^6 的最外層電子組態？
(A) He
(B) Ne
(C) Ar
(D) Rn
(E) S

32.下列敘述哪些**錯誤**？
(A)當吸熱過程發生時，焓值增加
(B)當放熱過程發生時，焓值增加
(C)當對環境進行功時，焓值增加
(D)當系統進行功時，焓值增加
(E)當吸熱過程並對環境進行功時，焓值增加

33.當 21.45 克的 KNO_3 溶解在一個卡計中，溫度從 25.00℃下降到 14.14℃。該卡計的熱容量為 682 J/℃，下列敘述哪些正確？
(A) KNO_3 莫耳數約為 0.41
(B) 該反應釋放約 7,407 J 的熱量
(C) 每莫耳 KNO_3 約可吸收 34.92 kJ 的熱量
(D) 該反應吸收約 7,407 J 的熱量
(E) KNO_3 莫耳數約為 0.21

34.當冰融化時會產生下列哪些現象？
(A)密度變化
(B)形狀變化
(C)分子組成變化
(D)分子排列變化
(E)分子速度變化

35.關於道耳頓原子論的敘述，下列哪些正確？
(A)一種元素的原子可以使用化學方法轉化為不同類型的原子
(B)不同元素的原子以整數比例結合
(C)同一元素的原子具有相同的質量
(D)不同元素的原子具有不同的質量
(E)在化學反應中，物質不會被創造或毀滅，分子排列會改變

36.比較 CH_3CN 與 CH_3I 性質，下列哪些正確？
(A)偶極-偶極作用力 $CH_3I > CH_3CN$
(B)偶極-偶極作用力 $CH_3CN > CH_3I$
(C)倫敦分散力 $CH_3I > CH_3CN$
(D)倫敦分散力 $CH_3CN > CH_3I$
(E)沸點大小 $CH_3I > CH_3CN$

37.下列敘述哪些正確？
(A) ^{51}V 的原子序為 23
(B) ^{95}Mo 含有 53 個中子
(C) ^{66}Zn 的電子數和質子數相同
(D) ^{12}C 的質子數、中子數和電子數相同
(E) ^{56}Fe 的中子數和質子數相同

38.如果一個反應容器中，含有 0.25 莫耳的 KO_2 和 0.15 莫耳的 H_2O，請問下列敘述哪些正確？
(A) KO_2 為限量試劑
(B) H_2O 為限量試劑
(C) 生成的 O_2 約為 6.1g
(D) 生成的 O_2 約為 0.19 莫耳
(E) 反應物 H_2O 過量約 1.1g

39.有一座非常關注全球暖化的發電廠，這個發電廠將所有的鍋爐排放氣體回收，並使用索爾維法過程回收二氧化碳，製造出碳酸氫鈉。反應式如下：

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow NaHCO_{3(aq)} + NH_4Cl_{(aq)}$$

在標準溫度和標準壓力（STP）條件下想要製造 3.00 公斤的碳酸氫鈉，下列敘述哪些正確？
(A)需要 38.7 莫耳的 NH_3
(B)需要 800 公升的 NH_3
(C)需要 800 公升的 CO_2
(D)需要 55.7 莫耳的 CO_2
(E)需要 35.7 莫耳的 CO_2

40.下列哪些為離子化合物？
(A) $MgCl_2$
(B) H_2S
(C) NaF
(D) $AlCl_3$
(E) CaO

更多消防考試科目的歷屆題庫
立即上網搜尋“消防考試歷屆考古題”
高鋒公職補習班整理
Line@帳號：@gaofeng
連絡電話：07-236-7296