**香 港 中 學 文 憑 考 試**

**模擬考試**

**化學 試卷一**

本試卷必須用中文作答

兩小時三十分鐘完卷

**考生須知**

（一） 本試卷分**甲、乙兩部**。考生宜於約45 分鐘內完成甲部。

（二） 甲部為多項選擇題，見於本試卷中；乙部的試題另見於試題答題簿**B** 內。

（三） 甲部的答案須填畫在多項選擇題的答題紙上，而乙部的答案則須寫在試題答題簿B 所預

留的空位內。**考試完畢，甲部之答題紙與乙部之試題答題簿B須分別繳交**。

（四） 試題答題簿**B**的第24頁印有週期表。考生可從該週期表得到元素的原子序及相對原子質

量。

**甲部的考生須知（多項選擇題）**

（一） 細讀答題紙上的指示，宣布開考後，考生須首先於適當位置填上各項所需資料。宣布停筆

後，考生不會獲得額外時間填上各項所需資料。

（二） 試場主任宣布開卷後，考生須檢查試題有否缺漏，最後一題之後應有「**甲部完**」字樣。

（三） 各題佔分相等。

（四） **全部試題均須回答**。為便於修正答案，考生宜用HB 鉛筆把答案填畫在答題紙上。錯誤答

案可用潔淨膠擦將筆痕徹底擦去。考生須清楚填畫答案，否則會因答案未能被辨認而失分。

（五） 每題只可填畫**一個**答案，若填畫多個答案，則該題**不給分**。

（六） 答案錯誤，不另扣分。

考試結束前不可

將試卷攜離試場

**本部包括一、二兩部分。第一部分設24 題； 第二部分設12 題。**

**選出每題最佳的答案。**

**考生可參考印於試題答題簿B 第24 頁的週期表。**

**第一部分**

1. 形成帶有兩個電荷的陽離子。這個陽離子具有多少個電子和中子？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 電子數目 | 中子數目 |
| A. | 21 | 28 |
| B. | 21 | 30 |
| C. | 23 | 28 |
| D. | 23 | 30 |

2. 下列哪種化合物同時擁有離子鍵和共價鍵？

A. CaCl2

B. BF3

C. NH4Br

D. SO3

3. M 是週期表中第三週期的元素。M 生成的氫氧化物的化學式是 M(OH)2。M 的磷酸鹽的化學式是

A. M2PO4。

B. M3PO4。

C. M2(PO4)3。

D. M3(PO4)2。

4. 無水化合物 X 於焰色試驗中令火焰呈淡紫色。受熱時，X 會釋出一氣體混合物，能把藍色

氯化鈷(II) 試紙變成粉紅色及把石灰水變成乳白色。下列哪種化合物可能是 X ？

A. KHCO3

B. K2CO3

C. CaCO3

D. Ca(HCO3)2

5. 某硝酸鈉與硫酸鈉的混合物含有 0.2 摩爾的硝酸根離子和 0.2 摩爾的硫酸根離子。該混合物含有多少摩爾的鈉離子？

A. 0.2 摩爾

B. 0.5 摩爾

C. 0.6 摩爾

D. 0.8 摩爾

6. X、Y 和 Z 是三種不同的金屬。把它們分別放入冷水時，只有 Y 釋出無色氣體。把它們的氧化物分別強熱時，只有 X 的氧化物顯示金屬的光澤。下列哪項正確表示這些金屬的活潑性的遞降次序？

A. X > Y > Z

B. Y > X > Z

C. Y > Z > X

D. Z > X > Y

7. 下列哪種防銹方法和鐵製品不相配？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 防銹方法 | 鐵製品 |
| A. | 髹漆 | 單車齒輪系統 |
| B. | 在表面加上塑料 | 萬字夾 |
| C. | 鍍鉻 | 汽車保險槓 |
| D. | 鍍鋅 | 水桶 |

8. 硫化銅(I) 與氧反應生成銅和二氧化硫。當 82.7 g 的硫化銅(I) 與氧反應，會生成多少質量的銅？

（相對原子質量：S = 32.1， Cu = 63.5）

A. 33.0 g

B. 41.2 g

C. 66.0 g

D. 72.4 g

9. 把 (NH4)2SO4(aq) 和 ZnSO4(aq) 的混合物與過量的 NaOH(aq) 共熱。下列哪項觀察正確？

A. 沒有辛辣氣體釋出及沒有沉澱物生成。

B. 沒有辛辣氣體釋出，但有沉澱物生成。

C. 有辛辣氣體釋出，但沒有沉澱物生成。

D. 有辛辣氣體釋出及有沉澱物生成。

10. 某硝酸樣本的密度為 1.37 g cm–3，而它所含硝酸的質量百分比為 65.4%。這個硝酸樣本的濃度是多少？

（相對原子質量：H = 1.0，N = 14.0，O = 16.0）

A. 3.01 mol dm–3

B. 5.64 mol dm–3

C. 8.96 mol dm–3

D. 14.2 mol dm–3

11. 10 cm3 的 1 mol dm–3 氫氯酸與 10 cm3 的 1 mol dm–3 氫氧化鉀溶液反應時，温度變化為

ΔT。

以各 100 cm3 的溶液重覆實驗，涉及的温度變化為

A.  x ΔT。

B. ΔT。

C. 5 x ΔT。

D. 10 x ΔT。

12. 把 3.20 g 含雜質的無水碳酸鈉樣本溶於蒸餾水中。把所得溶液與 1.08 mol dm–3 硫酸進行滴定。需用 24.8 cm3 的酸來達致終點。樣本中碳酸鈉的純度百分比是多少？

（相對原子質量：C = 12.0，O = 16.0，Na = 23.0）

A. 88.8%

B. 78.3%

C. 65.4%

D. 49.1%

13. 以下三個含氮的物種是根據氮的氧化數的遞升次序排列的：

NH3，X，NO2

下列哪個物種不可能是X ？

A. N2

B. NO2–

C. NO3–

D. N2F4

14. 下列所有分子都含有極性鍵。哪個分子是非極性的？

A. CHCl3

B. NCl3

C. OF2

D. SiF4

15. 以下化合物的系統名稱是甚麼？



A. 1-溴丁-3-烯

B. 3-溴丁-1-烯

C. 1-甲基-1-溴丙-3-烯

D. 3-甲基-3-溴丙-1-烯

16. 下列哪項有關裂解及分餾的陳述正確？

A. 它們都涉及化學變化。

B. 它們都需要加熱。

C. 它們都涉及共價鍵的破壞及形成。

D. 它們都會產生額外的烯。

17. 下列哪些是吸熱過程？

(1) 蒸汽的凝結

(2) 電解水

(3) 碘的昇華

A. 只有 (1) 和 (2)

B. 只有 (1) 和 (3)

C. 只有 (2) 和 (3)

D. (1)、(2) 和 (3)

18. 在下列哪些過程中會有無色的氣體釋出？

(1) 把銅加入濃硫酸中。

(2) 把水加入檸檬酸和碳酸鈉的固體混合物中。

(3) 使用碳電極來電解稀硫酸銅(II) 溶液。

A. 只有 (1) 和 (2)

B. 只有 (1) 和 (3)

C. 只有 (2) 和 (3)

D. (1)、(2) 和 (3)

19. 下列哪些氣體能夠用濃硫酸來弄乾？

(1) 氨氣

(2) 氯氣

(3) 二氧化碳

A. 只有 (1) 和 (2)

B. 只有 (1) 和 (3)

C. 只有 (2) 和 (3)

D. (1)、(2) 和 (3)

20. 在下列哪些反應中會有白色沉澱生成？

(1) 將硝酸銀溶液與海水混合。

(2) 將氯化鋅溶液與碳酸鈉溶液混合。

(3) 把碳酸鎂加入稀氫氯酸中。

A. 只有 (1) 和 (2)

B. 只有 (1) 和 (3)

C. 只有 (2) 和 (3)

D. (1)、(2) 和 (3)

21. 下列有關氫-氧燃料電池的陳述，何者正確？

(1) 氫氣應供到負電極的間隔。

(2) 位於中間間隔的電解質是熱水。

(3) 它的薄膜有選擇性地讓氫氧離子通過。

A. 只有 (1)

B. 只有 (2)

C. 只有 (1) 和 (3)

D. 只有 (2) 和 (3)

22. 利用下圖所示的裝置，把鐵螺栓鍍上鎳。



下列有關該實驗的陳述，何者正確？

(1) 鎳電極是陰極。

(2) 鎳(II) 離子在鐵螺栓被還原。

(3) 溶液中鎳(II) 離子的濃度保持不變。

A. 只有 (1)

B. 只有 (2)

C. 只有 (1) 和 (3)

D. 只有 (2) 和 (3)

23. 下列有關用以減少空氣污染物的措施的陳述，何者正確？

(1) 催化轉化器能減少二氧化碳。

(2) 滌氣器能減少二氧化硫。

(3) 靜電沉積器能減少未燃燒的烴。

A. 只有 (1)

B. 只有 (2)

C. 只有 (1) 和 (3)

D. 只有 (2) 和 (3)

**指示：:** 題24由兩敍述句組成。考生須先判斷該兩敍述句是否正確；若兩敍述句均屬正確，再判斷第二敍述句是否第一敍述句的合理解釋，然後根據下表，從A至D四項中選出一個適用的答案：

|  |
| --- |
| A. 兩敍述句均屬正確，而第二敍述句為第一敍述句的合理解釋。B. 兩敍述句均屬正確，但第二敍述句並非第一敍述句的合理解釋。C. 第一敍述句錯誤，但第二敍述句正確。D. 兩敍述句均屬錯誤。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 第一敍述句 | 第二敍述句t |
|  |  |
| 24.  | 陽極電鍍能增加鋁的堅固度。 | 在陽極電鍍時，鋁表面的氧化鋁會被還原成鋁。 |

**第二部分**

25. 增加反應物的濃度會令化學反應的速率上升。

下列哪項正確描述反應物的濃度增加時對粒子碰撞時的平均能量及碰撞頻率的影響？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 碰撞時的平均能量的影響 | 對碰撞頻率的影響 |
| A. | 增加 | 增加 |
| B. | 增加 | 不變 |
| C. | 不變 | 增加 |
| D. | 不變 | 不變 |

26. 完全燃燒 50 cm3 的某烴時產生400 cm3 的二氧化碳，兩種氣體的體積均於相同温度及壓強下量度。該烴的化學式應是

A. C4H10。

B. C6H14。

C. C8H18。

D. C10H22。

27. 在一個固定體積的密閉容器中，一氧化氮和氧氣反應生成二氧化氮。

2NO(g) + O2(g)2NO2(g) ΔH < 0

現把含 NO(g)、O2(g) 和 NO2(g) 的平衡混合物的温度提升。下列哪項顯示對正向反應的速率逆向反應的速率和 NO2(g) 的產率的影響？

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 正向反應的速率 | 逆向反應的速率 | NO2 (g) 的產率 |
| A. | 增加 | 減少 | 增加 |
| B. | 增加 | 增加 | 減少 |
| C. | 減少 | 增加 | 減少 |
| D. | 增加 | 增加 | 增加 |

28. 以下的結構式能代表兩個同分異構體。



下列哪項有關該兩個同分異構體的描述正確？

A. 它們是順- 反異構體。

B. 它們具有不同的熔點。

C. 它們在水中的溶解度不同。

D. 它們對平面偏振光有不同的影響。

29. 下列哪頂有關丁-1-烯與溴化氫反應的描述正確？

A. 1-溴丁烷是唯一生成物。

B. 1-溴丁烷是主生成物。

C. 2-溴丁烷是唯一生成物。

D. 2-溴丁烷是主生成物。

30. 聚合物X 的重複單位如下：

下列哪項有關聚合物X 的陳述不正確？



A. 它是通過縮合聚合作用生成的。

B. 它是一個聚胺。

C. 它的聚合物鏈之間有氫鍵。

D. 它可被鹼水解。

31. 下圖展示週期表中某週期元素的熔點。



下列哪項為元素 X 具有低熔點的正確原因？

A. 它的離子之間的引力微弱。

B. 它擁有弱共價鍵。

C. 它的離域電子之間的引力微弱。

D. 它的分子之間的引力微弱。

32. 釀酒業用來自酵母的酶把糖轉化為乙醇。下列有關涉及過程的陳述，何者正確？

(1) 酶增加轉化的速率。

(2) 過程涉及縮合反應。

(3) 酶的活性會隨温度上升。

A. 只有 (1)

B. 只有 (2)

C. 只有 (1) 和 (3)

D. 只有 (2) 和 (3)

33. 考慮以下碳化合物的轉化：



X 可能是下列何者？

(1) I2(s)

(2) PI3(l)

(3) NaI(s) 和 濃 H2SO4(l)

A. 只有 (1)

B. 只有 (2)

C. 只有 (1) 和 (3)

D. 只有 (2) 和 (3)

34. 於某實驗中，把蓖麻油和過量的濃氫氧化鈉溶液共熱一段時間。接着，把少量的濃氯化鈉溶液加到反應混合物中，取得一固體生成物。

下列有關此實驗的陳述，哪些正確？

(1) 此實驗涉及水解。

(2) 取得的固體是甘油。

(3) 加入濃氯化鈉溶液是要鹽析出生成物。

A. 只有 (1) 和 (2)

B. 只有 (1) 和 (3)

C. 只有 (2) 和 (3)

D. (1)、(2) 和 (3)

35. 考慮以下碳化合物的轉化：



下列的試劑和反應條件，何者正確？

(1) 步驟 1 與水共熱

(2) 步驟 2 與 K2Cr2O7 / H3O+ 回流加熱

(3) 步驟 3 與 NH4Cl(s) 於室温混合

A. 只有 (1)

B. 只有 (2)

C. 只有 (1) 和 (3)

D. 只有 (2) 和 (3)

**指示：** 題36題由兩敍述句組成。考生須先判斷該兩敍述句是否正確，若兩敍述句均屬正確，再判斷第二敍述句是否第一敘述句的合理解釋，然後根據下表，從A至D四項中選出一個適用的答案：

|  |
| --- |
| A. 兩敍述句均屬正確，而第二敍述句為第一敍述句的合理解釋。B. 兩敍述句均屬正確，但第二敍述句並非第一敍述句的合理解釋。C. 第一敍述句錯誤，但第二敍述句正確。D. 兩敍述句均屬錯誤。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 第一敍述句 |  | 第二敍述句 |
|  |  |  |
| 36.  | 所有皂性清潔劑都是生物可降解的，而所有非皂性清潔劑則是生物不可降解的。 |  | 皂性清潔劑可從脂肪製得，非皂性清潔劑則不可。 |