|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 太保國中111學年度下學期  二年\_\_班 座號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 自然(理化)第一次段考 | |  | | --- | | 得分： | |

**一、單選題：每題2分，共64分**

1.　 答案：(B)

題幹解析：產生高溫，可知為放熱反應；會產生高溫的反應，應將化學藥劑慢慢加入大量水中，才不會一次產生太多的熱而沸騰溢出，發生危險。

2.　 答案：(D)

題幹解析：(A)檸檬汁呈酸性，能去除鍋垢，將碳酸鈣溶解　(B)鐵粉容易和氧氣作用，因此能吸收包裝內的氧氣，避免食物氧化　(C)油鍋起火，以鍋蓋蓋熄，可隔離氧氣，達到滅火的目的　(D)一氧化碳難溶於水，因此放置清水，無法吸收一氧化碳

3.　 答案：(A)

題幹解析：鐵粉氧化為放熱反應。

4.　 答案：(B)

題幹解析：碳酸氫銨（NH4HCO3）中不含氯（Cl），故不可能產生氯化氫。

5.　 答案：(A)

題幹解析：

6.　 答案：A

題幹解析：

7.　 答案：(C)

題幹解析：雙氧水會自然的緩慢分解，並產生氧氣及水。

8.　 答案：(B)

題幹解析：根據質量守恆，反應前所有物質的總質量＝反應後所有物質的總質量反應前＝15＋20＝反應後＝3＋24＋丙，丙＝8。

9.　 答案：(C)

題幹解析：根據質量守恆定律，反應前＝ 20g 碳酸鈉＋ 80g氯化鈣＋其他 50g，反應後＝反應前＝ 150g

10.　 答案：(A)

題幹解析：甲烷燃燒CH4 ＋ 2O2 → CO2 ＋ 2H2O；丙烷燃燒C3H8 ＋ 5O2 → 3CO2 ＋ 4H2O。今各取1.0莫耳，則產生CO2質量比＝CO2莫耳數比＝1：3；H2O莫耳數比＝1：2；所需O2莫耳數比＝2：5；CH4＝12＋1×4＝16；C3H8＝12×3 ＋1×8＝44，得質量比＝4：11。

11.　 答案：(A)

題幹解析：2 NaHCO3 → CO2＋H2O＋Na2CO3

參與此反應物質的係數總和2+1+1+1=5

12.　 答案：(A)

題幹解析：因反應式已平衡，可知莫耳數比1：1＝20／（X＋16）：60／（X＋96），即20／（X＋16）＝60／（X＋96），解之得X＝24；所以XO＝24＋16＝40，即反應的莫耳數＝20／40＝0.5（莫耳）。0.5莫耳的H2O＝0.5×18＝9（公克）。

13.　 答案：(B)

題幹解析：了解化學反應時，元素與化合物之間的關係，並能作簡易計算。圖中12克的鎂燃燒產生20克的氧化鎂，可知反應的氧＝20－12＝8（克），即反應時質量比鎂：氧：氧化鎂＝12：8：20，今鎂有12克，但只有氧6克，可知氧氣不足，故產生氧化鎂＝6 ×（20／8）＝15（克）。

14.　 答案：B

題幹解析：所有的化學反應都遵守質量守恆定律

15.　 答案：C

題幹解析：

16.　 答案：(D)

題幹解析：(A)Fe2O3標示在箭頭上方，是為催化劑　(B)由反應式中並不能知道反應的快慢　(C)催化劑只能影響反應的快慢，並不能增加產物的量

17.　 答案：(C)

題幹解析：( NH4 )2CO3 →CO2＋H2O＋2X，因發生反應時，左右兩側的原子種類和數量不變，可得知2X含有2個N、6個H，所以X含有1個N和3個H，即答案為(C)。

18.　 答案：(B)

題幹解析：

19.　 答案：(D)

題幹解析：甲生說：「產物有刺激性臭味。」→硫粉在空氣中燃燒生成有刺激性臭味的二氧化硫氣體；丁生說：「瓶中含有會產生酸雨的成分。」→二氧化硫溶於水呈酸性，會使藍色石蕊試紙呈紅色

20.　 答案：(B)

題幹解析：

21.　 答案：(C)

題幹解析：黃金對氧的活性很小，故加熱時不易氧化，在自然界中也以元素狀態存在，可知(C)的活性與黃金最接近。

22.　 答案：(B)

題幹解析：鋅對氧的活性比鐵大，比鐵容易氧化，但鋅表面的氧化物結構緊密，可以隔離鐵和氧氣接觸，所以能防鏽。

23.　 答案：C

題幹解析：

24.　 答案：(C)

題幹解析：2 HCl(aq)+NaClO→NaCl+H2O+Cl2↑

25.　 答案：A

題幹解析：

26.　 答案：B

題幹解析：(A)砂紙只是將生鏽部分刮除，沒有產生新物質，屬於物理變化　(C)防鏽耐熱漆是藉由塗抹在表面以隔絕氧氣，使排氣管較不易再次氧化，屬於抗氧化劑　(D)由文中敘述的「變質」可知，防鏽耐熱漆會發生化學反應

27.　 答案：(B)

題幹解析：

28.　 答案：B

題幹解析：

29.　 答案：(C)

題幹解析：2Mg＋CO2 →2MgO＋C，活性：鎂 > 碳(鎂比碳更易與氧化合)。Mg將CO2還原產生C，為還原劑；CO2將Mg氧化成MgO，為氧化劑。

30.　 答案：(C)

題幹解析：由平衡後的係數可知，生成Fe的莫耳數是C的4/3倍，所以產生Fe = 4/3 mol =(4/3) × 56 公斤 = 74.67公斤

31.　 答案：(C)

題幹解析：反應前後原子總類與數目不變，30個丙分子中，有90個黑和30個白，故需45個甲分子和15個乙分子。

32.　 答案：C

題幹解析：

**二、題組：每格2分，共36分**

1.　 答案：(33)(A)；(34)(B)；(35)(C)

題幹解析：

2.　 答案：(36)(C)；(37)(C)；(38)(B)；(39)(D)

題幹解析：(１)丁烷汽化時需吸熱，吸周遭的熱，故瓦斯罐被丁烷吸熱，瓦斯罐變冰冷  
(２) C4H10= 4×12+ 10 ×1 = 58  
(３) 2C4H10＋13O2 → 8CO2＋10H2O  
88公克的CO2 =88/44 mol = 2 mol   
係數比=莫耳數比 C4H10：H2O=2：10   
則H2O =10mol = 10×18=180克  
(４)   
(D)燃燒所產生CO2 ：H2O莫耳數比為4：5

3.　 答案：(40)(D)；(41)(A)

題幹解析：(１)氨從氣態到液態，需高壓低溫，故為放熱的物理變化。  
(２)文中敘述「含硝酸根離子的物質」為強氧化劑，可知當「無水氨」和硝酸根離子反應時，前者進行氧化反應，後者進行還原反應。

4.　 答案：(42)(B)；(43)(C)；(44)(C)

題幹解析：(２)(A)應具有較大的表面積而能提高催化效率；(B)修正液成分中的TiO2非奈米級，不具有殺菌、除臭的光觸媒特性；(D)二氧化鈦在殺菌過程中為催化劑，不會消耗，故無需更換；(３)由圖可知氮氧化合物的轉化曲線偏低，效率較不佳

5.　 答案：(45)(C)；(46)(A)；(47)(D)；(48)(A)

題幹解析：(１)氧化還原反應必相伴發生；(２)位於反應式中的箭頭上方者，為該反應的催化劑；(３)由反應式中可以觀察到，NOX是氮的氧化物統稱，因此NO或NO2皆有可能；(４)催化劑於反應前後的質量不變，但仍有參與反應。

6.　 答案：(49)(A)；(50)(D)

題幹解析：(１) CH4 ＋ 2O2 → CO2 ＋ 2H2O；2CH4＋ 3O2 → 2CO ＋ 4H2O，產生CO的反應式係數總和 = 11  
(２)由上2式可知，甲、乙其消耗氧氣的莫耳數比 = 2：1.5= 質量之比 = 2：1.5 = 4：3