

แบบฝึกหัดตารางธาตุหมู่ IA-VIIIA ชุดที่ 3

1. จงเขียนภาพตารางธาตุอย่างหยาบ ๆ แสดงให้เห็นช่วงที่เป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ
2. จงบอกสมบัติทางกายภาพของโลหะมา 3 ข้อ และบอกสมบัติทางเคมีที่โลหะทั่ว ๆ ไปมีเหมือนกัน
3. การกำจัดสนิมออกจากเหล็กหรือเหล็กกล้าก่อนที่จะฉาบด้วยดีบุกหรือสังกะสีทำอย่างไร
4. จงแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนในเซลล์ นอกสุดของธาตุ CA, TI, Bi, Cs และ Sn
5. ทำไมโลหะจึงนำความร้อนได้ดีกว่า อโลหะ
6. ทำไมในสภาพปกติโลหะจึงไม่เกิดเป็นโมเลกุลโดยการใช้อิเล็กตรอนร่วมกันกับโลหะด้วยกันในลักษณะของพันธะโคเวเลนต์
7. ลักษณะความเป็นโลหะขึ้นอยู่กับค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตี อย่างไรบ้าง แนวโน้มของความ เป็นโลหะในแนวนอนและแนวตั้งในตารางธาตุเป็นอย่างไร จงอธิบาย แนวโน้มเหล่านี้ของธาตุในคาบที่ 2 และในหมู่ IV A
8. จงเลือกธาตุคู่ที่มีความเป็นโลหะมากที่สุดจากกลุ่มธาตุต่อไปนี้
 - ก. Li หรือ Be
 - ข. B หรือ Al
 - ค. Al หรือ Cs
 - ง. Sn หรือ P
 - จ. Ga หรือ I
9. Amphoteric คืออะไร จงเขียนสมการเคมีเพื่อแสดงความเป็น amphoteric ของ Be และ Al
10. จงเขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องในการแยกแมกนีเซียมออกจากน้ำทะเล
11. โรคที่เกิดกับดีบุก (tin disease) เป็นอย่างไร
12. ถ้า ΔH_f° ของ CuO และ ZnO เท่ากับ -155 kJ/mol และ -348 kJ/mol ตามลำดับ จงทำนายว่าระหว่าง CuO กับ ZnO สารใดจะเสถียรกว่ากันเมื่อใช้ความร้อนทำให้สลายตัว

13. จงเขียนปฏิกิริยาเคมีแสดงการเกิดรีดักชันของสารประกอบโลหะโดยใช้
 ก. คาร์บอน ข. ไฮโดรเจน ค. โพแทสเซียม ง. อีเล็กโตรลิติส
14. ทำไมจึงนิยมใช้คาร์บอนเป็นตัวรีดิวซ์ในการถลุงโลหะทางการค้า
15. จงเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาระหว่างโลหะอัลคาไลกับออกซิเจน
16. ทำไมจึงใช้ K_2O_2 ในเครื่องมือกรองลมหายใจกลับมาใช้ใหม่
17. จงบอกสมบัติที่คล้ายคลึงกันระหว่าง Li และ Mg มา 3 ข้อ
18. เราจะบอกความสัมพันธ์ระหว่าง Li กับ Mg และ Be กับ Al ซึ่งอยู่ในแนวทะแยงในตารางธาตุได้อย่างไรบ้าง
19. เราใช้อะไรเป็นเครื่องบอกถึงการมีค่า reduction potential สูงผิดปกติของ Li และทำไมจึงไม่พบ Li^{2+} ในสารประกอบ
20. ในบรรดาพวกธาตุเรพรีเซนเตทีฟ ทำไม ธาตุที่อยู่ตอนล่างของตารางธาตุจึงชอบใช้ค่าออกซิเดชันนัมเบอร์ค่าต่ำมากกว่าค่าสูง
21. สารในแต่ละคู่ต่อไปนี้สารใดเป็นตัวออกซิไดซ์ที่ดีกว่ากัน
 ก. Bi_2O_3 หรือ Bi_2O_5
 ข. SnO_2 หรือ SnO
 ค. PbO_2 หรือ PbO
 ง. $TiCl$ หรือ $TiCl_3$
22. ทำไมการผลิตธาตุกึ่งโลหะจึงใช้ปฏิกิริยารีดักชันมากกว่าใช้ปฏิกิริยาออกซิเดชัน
23. จงเขียนสมการเคมีแสดง
 ก. ปฏิกิริยารีดักชันของ BCl_3 กับไฮโดรเจน
 ข. การเตรียม Si จาก SiO_2 โดยใช้คาร์บอนเป็นตัวรีดิวซ์
 ค. ปฏิกิริยารีดักชันของ As_2O_3 ด้วยไฮโดรเจน
24. จงทำสมการต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ ถ้าไม่มีปฏิกิริยาเกิดขึ้นให้เขียนว่า N.R.
 ก. $Cl_2 + KI$
 ข. $Br_2 + CaF_2$
 ค. $I_2 + MgCl_2$
 ง. $F_2 + SrCl_2$

25. ทำไมจึงมีการเติม $C_2H_4Br_2$ ลงในน้ำมันเบนซินที่ผสมตะกั่ว และจงเขียนสมการแสดงการสันดาปของ $Pb(C_2H_5)_2$ ในเมื่อมี $C_2H_4Br_2$ อยู่ด้วยโดยถือว่าคาร์บอนและไฮโดรเจนจะกลายเป็น CO_2 และ H_2O
26. ทำไมจึงเตรียมฟลูออรีนจากสารละลายของ NaF ในน้ำไม่ได้ในกรณีนี้ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร
27. ทำไมไอโซนจึงใช้ฆ่าแบคทีเรียในน้ำประปาแทนคลอรีนได้
28. จงบอกอันตรูปร่างของคาร์บอน 2 ชนิด และความแตกต่างในด้านโครงสร้างและสมบัติทางกายภาพของอันตรูปร่างทั้งสองนั้น
29. จงบอกอันตรูปร่าง 2 ชนิดของกำมะถันและความแตกต่างของอันตรูปร่างทั้ง 2 ชนิดนั้น
30. จงบรรยายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อเผากำมะถันจนเดือด
31. จงอธิบายการนำไฟฟ้าของแกรไฟต์ว่าเป็นไปได้ได้อย่างไร
32. หน่วยโครงสร้างของธาตุโบรอนมีลักษณะเป็นอย่างไร
33. จงหาค่าออกซิเดชันนัมเบอร์ของ S ใน SO_2 , $S_2O_3^{2-}$, SO_4^{2-} , $S_2O_8^{2-}$, $S_2O_6^{2-}$, $S_6O_6^{2-}$
34. จงบอกค่าออกซิเดชันนัมเบอร์สูงสุดของอโลหะในหมู่ A ทั้งหมด
35. รูปร่างโมเลกุลของ PH_3 , H_2S , CH_4 , H_2Se และ Si_2H_6 เป็นอย่างไร
36. ทำไมอโลหะตั้งแต่ในคาบที่ 3 เป็นต้นไป จึงไม่อาจเกิดพันธะ π ที่เสถียรได้
37. Catenation คืออะไร ธาตุใดเกิด catenation แล้วได้สารประกอบมากที่สุด
38. โพลีซิลไฟด์ไอออน S_x^{2-} จะมีโครงสร้างเป็นเส้นตรงหรือไม่ จงอธิบาย
39. โครงสร้างของ B_2H_6 เป็นอย่างไร พันธะในโมเลกุลนี้เป็นแบบใด
40. กรดออกโซและอออนลบออกโซ คืออะไร
41. ปฏิกิริยา disproportionation คืออะไร จงบอกตัวอย่างสัก 2 ตัวอย่าง
42. จงเปรียบเทียบโครงสร้างของ P_4 , P_2O_6 และ P_4O_{10}
43. อีออนเมตาฟอสเฟตชนิดใดที่ใช้มากในผงซักฟอกและมีผลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร
44. ขนาดของอะตอมของอโลหะมีผลต่อ จำนวนอะตอมของเฮโลเจนที่จะมารวมกับอโลหะอย่างไร
45. ทำไม $SiCl_4$ จึงเกิดปฏิกิริยากับน้ำในขณะที่ CCl_4 ไม่เกิดปฏิกิริยา