

ข้อสอบ อะตอมและ  
สมบัติตามตารางธาตุ  
9 วิชาสามัญ 63-64

# ข้อสอบ 9 วิชาสามัญ 2563

## กำหนด

1. มวลอะตอม

H = 1

C = 12

N = 14

O = 16

F = 19

Mg = 24

Al = 27

S = 32

Cl = 35.5

Ca = 40

Fe = 56

Cu = 63.5

Br = 80

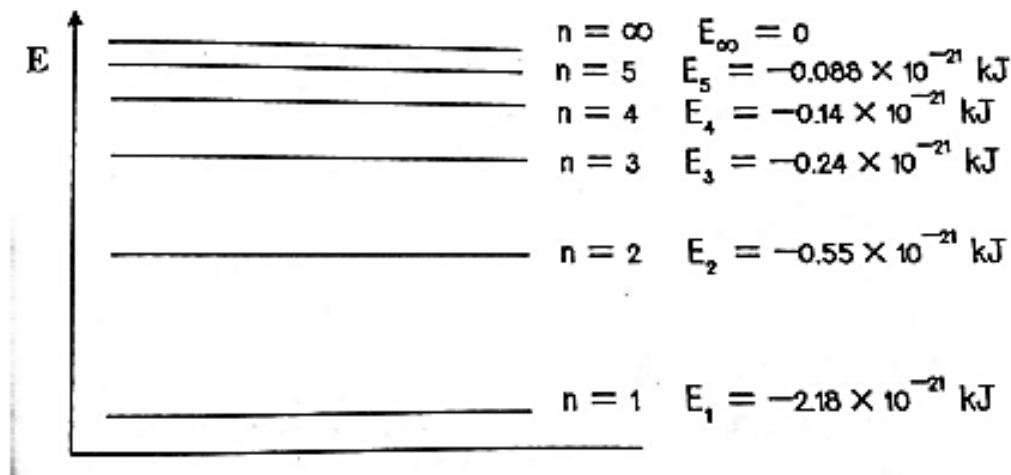
2. เครื่องหมาย  $>$  หมายถึง มากกว่า

เครื่องหมาย  $<$  หมายถึง น้อยกว่า

3.  $\log 2 = 0.30$ ,  $\log 3 = 0.48$ ,  $\log 5 = 0.70$

4. ในการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับแก๊ส ให้ถือว่าเป็นแก๊สอุดมคติ

1.) พิจารณาแผนภาพระดับพลังงานของอิเล็กตรอน ในอะตอมของไฮโดรเจน ดังนี้



อะตอมไฮโดรเจนในสถานะพื้น สามารถดูดกลืนแสงที่มีพลังงาน  $1.80 \times 10^{-12} \text{ kJ}$  ได้หรือไม่เพราะเหตุใด

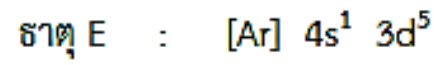
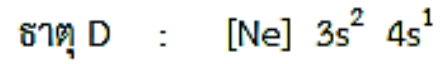
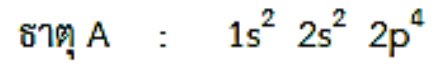
1. ได้ เพราะอิเล็กตรอนสามารถเปลี่ยนระดับพลังงานจากระดับ  $n = 2$  ไประดับ  $n = 3$
2. ได้ เพราะอะตอมไฮโดรเจนสามารถดูดกลืนพลังงานเท่าใดก็ได้ตั้งแต่ 0 ถึง  $1.80 \times 10^{-12} \text{ kJ}$
3. ไม่ได้ เพราะ  $1.80 \times 10^{-12}$  คือ พลังงานที่มากเกินไปที่จะทำให้อิเล็กตรอนหลุดออกจากอะตอมไฮโดรเจน
4. ได้เพราะ  $1.80 \times 10^{-12}$  คือ ค่าพลังงานที่มากกว่าผลต่างของระดับพลังงาน ระหว่างสถานะขึ้นกับพลังงานที่ 2
5. ไม่ได้ เพราะ  $1.80 \times 10^{-12}$  ไม่ใช่ค่าที่ตรงกับผลต่างของระดับพลังงาน ระหว่างสถานะพื้นกับระดับพลังงานใด ๆ ของอะตอมไฮโดรเจน

## 2.) กำหนดข้อมูลดังนี้

อิเล็กตรอนในอะตอมที่สถานะพื้นจะอยู่ออร์บิทัล ที่ระดับพลังงานต่ำสุดที่เป็นไปได้ เมื่ออะตอมได้รับพลังงานมากพอ จะเปลี่ยนไปอยู่ในสถานะกระตุ้น โดยมี 1 เวเลนซ์อิเล็กตรอนเปลี่ยนไปอยู่ในออร์บิทัลระดับพลังงานสูงขึ้น จากข้อมูลข้างต้นการจัดเรียงอิเล็กตรอน ในสถานะพื้น และสถานะการณั้กระตุ้นของอะตอมที่ต่างกัน ข้อใดถูกต้อง

	สถานะพื้น	สถานะกระตุ้น
1.	$1s^2 2s^2 2p^3$	$1s^2 2s^2 2p^2 3s^2$
2.	$1s^1 2s^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$
3.	$[\text{Ar}] 3d^1 4s^2$	$1s^2 2s^2 3s^2$
4.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$
5.	$[\text{Ar}] 3d^2 4s^1$	$1s^2 2s^2$

3.) กำหนดให้ A , D และ E เป็นธาตุในตารางธาตุ ซึ่งอะตอมมีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้ โดยมีบางธาตุแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนในสถานะกระตุ้น



ข้อความเกี่ยวข้องกับ A , D และ E ข้อใดผิด ?

1. ธาตุ D และ ธาตุ E เป็นโลหะ
2. ธาตุ E เป็นธาตุแทรนซิชัน
3. ธาตุ D อยู่ในคาบที่ 4 หมู่ IA
4. สารประกอบออกไซด์ของธาตุ D คือ  $D_2O_3$
5. ธาตุ A มีค่าอิเล็กโตรเนกาวิตีสูงกว่าธาตุ D

**รหัสวิชา 59 เคมี**

**สอบวันอาทิตย์ที่ 4 เมษายน 2564**

**เวลา 13.30-15.00 น.**

1. ไอโซโทปกัมมันตรังสี Na-24 สลายตัวเป็น Mg-24 โดยมีครึ่งชีวิต 15 ชั่วโมง

ถ้าวาง Na-24 มวล 50.00 กรัม ไว้นาน 45 ชั่วโมง จะเกิด Mg-24 ขึ้นกี่กรัม และแผ่รังสีชนิดใด

กำหนดให้ เลขอะตอมของ Na = 11 และ Mg = 12

	เกิด Mg-24 (g)	แผ่รังสี
1.	6.25	แกมมา
2.	6.25	บีตา
3.	43.75	แอลฟา
4.	43.75	แกมมา
5.	43.75	บีตา

2. A D และ E เป็นสัญลักษณ์ของธาตุที่อยู่ในคาบเดียวกันในตารางธาตุ โดยสารประกอบออกไซด์ของ A และ D และสารประกอบคลอไรด์ของ E มีสมบัติดังแสดงในตาราง

สารประกอบ	จุดหลอมเหลว (C°)	จุดเดือด (C°)	สมบัติความเป็นกรด-เบส เมื่อเป็นสารละลายในน้ำ
$A_2O_3$	2,054	2,980	- (ไม่ละลายในน้ำ)
DO	2,852	3,600	เบส
ECI	801	1,465	กลาง

ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ธาตุ E มี  $EN$  น้อยกว่า ธาตุ D
- ธาตุ D มี  $EA$  มากกว่า ธาตุ A
- ธาตุ A มีรัศมีอะตอมเล็กกว่าธาตุ E
- ทั้ง  $A_2O_3$ , DO และ ECI เป็นสารประกอบไอออนิก
- จำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนของธาตุ D น้อยกว่าธาตุ A อยู่ 1 อิเล็กตรอน



3. X Y และ Z เป็นสัญลักษณ์สมมติของธาตุที่มีเลขอะตอม 31 34 และ 37 ตามลำดับ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ธาตุ X Y และ Z อยู่ในคาบเดียวกัน

ข. จำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนของธาตุ  $Z > Y > X$

ค. ธาตุ Z เป็นธาตุกลุ่ม s ส่วนธาตุ X และ Y เป็นธาตุกลุ่ม p

ข้อความใดถูกต้อง

1. ก เท่านั้น

2. ข เท่านั้น

3. ค. เท่านั้น

4. ก และ ข

5. ข และ ค