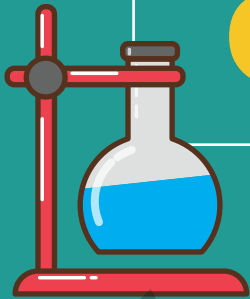
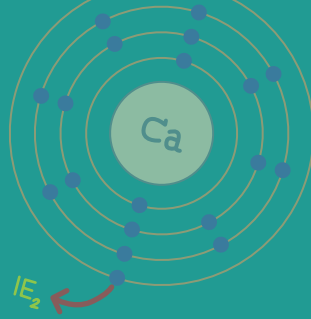


แนวข้อสอบตัวเข้ม

เคมี

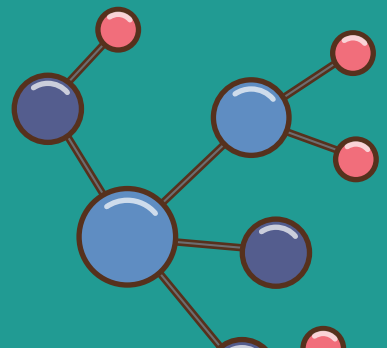
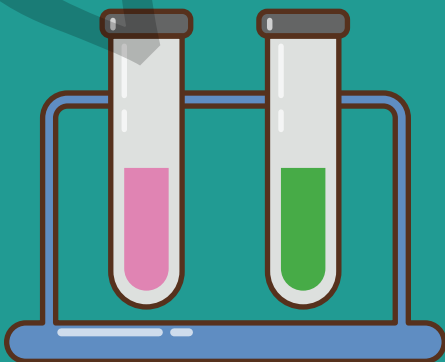
สอบ.

(ค่าย 1)



- แนวข้อสอบเสมือนจริงและทันสมัย
- เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ด้วยการแก้ปัญหาโจทย์ที่ยากและซับซ้อน
- เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจการสอบทั้ง สอบ. และ สสวท.
- ผู้ที่สนใจสิทธิพิเศษในการเข้าศึกษาตรงในระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย

อ.สุจิตรา บุคตา





คำนำ

ประเทศไทยได้ส่งเสริมเยาวชนเข้าร่วมโอลิมปิกวิชาการตั้งแต่ปีพ.ศ. 2532 โดยมีหน่วยงานในการคัดเลือกร่วมกัน 2 หน่วยงาน คือ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ และพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) หากจะไปถึงขั้นระดับโอลิมปิกนานาชาติหรือโอลิมปิกระหว่างประเทศ นักเรียนจะต้องผ่านทั้งหมด 3 ค่าย โดยแบ่งเป็น สอวน. 2 ค่าย และ สสวท. อีก 1 ค่ายเป็นค่ายสุดท้าย ดังนี้คือ สอบเข้า สอวน. อบรมสอวน. ค่าย 1 อบรมสอวน. ค่าย 2 อบรมสอวน. ค่าย 3 อบรมค่าย สสวท. และตัวแทน 4 คน ไปโอลิมปิกนานาชาติ หนังสือเล่มนี้จึงเขียนแนวข้อสอบในการคัดเลือกเข้าสอวน. ค่าย 1 ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย แนวข้อสอบคัดเลือกทั้งปริญญและอัตรนัย พร้อมเฉลยอย่างละเอียด เพื่อให้ให้นักเรียนหรือผู้สนใจได้อ่านและฝึกฝนทำข้อสอบก่อนลงสนามสอบจริง

นอกจากนี้ นักเรียนที่ผ่านการอบรมค่ายทั้งสองค่ายแล้ว จะมีสิทธิ์สอบโอลิมปิกระดับชาติ ซึ่งเหรียญโอลิมปิกระดับชาติจะเป็นโควตาที่จะทำให้นักเรียนสามารถสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้โดยตรง ไม่ว่าจะเป็นคณะวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยไม่ต้องผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีปกติ

สุจิตรา บุคดา



สารบัญ



แนวข้อสอบ

แนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) เคมี ชุดที่ 1	5
ส่วนที่ I. ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	6
ส่วนที่ II. ข้อสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ	27
แนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) เคมี ชุดที่ 2	35
ส่วนที่ I. ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	36
ส่วนที่ II. ข้อสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ	56
แนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) เคมี ชุดที่ 3	65
ส่วนที่ I. ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	66
ส่วนที่ II. ข้อสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ	85



เฉลยแนวข้อสอบ

เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) เคมี ชุดที่ 1	92
เฉลยส่วนที่ I. ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	93
เฉลยส่วนที่ II. ข้อสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ	126
เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) เคมี ชุดที่ 2	132
เฉลยส่วนที่ I. ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	133
เฉลยส่วนที่ II. ข้อสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ	161
เฉลยแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) เคมี ชุดที่ 3	169
เฉลยส่วนที่ I. ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	170
เฉลยส่วนที่ II. ข้อสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ	195

แนวข้อสอบคัดเลือก

เข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) เคมี ชุดที่ 1

คำชี้แจงที่เกี่ยวข้องกับข้อสอบเคมี

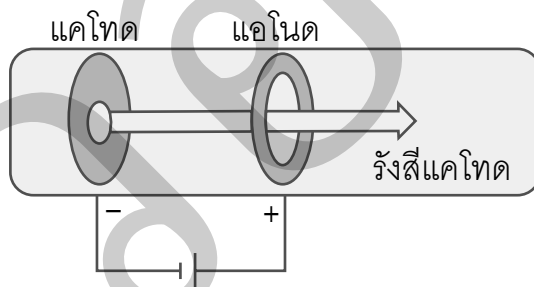
ข้อสอบประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ I. เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ จำนวน 60 ข้อ

ส่วนที่ II. เป็นข้อสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ I. ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ จำนวน 60 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

1. เจเจ ทอมสัน (J.J Thomson) ได้ทำการทดลองโดยใช้หลอดแก้วสุญญากาศ ดังรูป



ทอมสันพบว่ารังสีแคโทดมีสมบัติที่สำคัญ ได้แก่

- เมื่อนำขั้วไฟฟ้าประลบเพิ่มภายนอกหลอด รังสีแคโทดจะเบี่ยงเบนเข้าหาขั้วไฟฟ้าบวก
- เมื่อนำขั้วแม่เหล็กเข้าประลบเพิ่มภายนอกหลอด รังสีแคโทดจะเบี่ยงเบนในสนามแม่เหล็ก

III. เมื่อนำแผ่นโลหะบางๆ มาวางกันรังสีแคโทด รังสีแคโทดจะไม่สามารถทะลุแผ่นโลหะที่ขวางกัน

IV. เมื่อนำก้านเหล็กๆ มาขวางทางรังสีเพื่อให้รังสีพุ่งเข้ากระทบบก้าน จะทำให้ก้านเกิดการหมุนตัวได้

สมบัติของรังสีแคโทดข้อใดที่ทำให้ทราบว่ารังสีแคโทดประกอบด้วยอนุภาค

ก. I และ II

ข. II และ III

ค. III และ IV

ง. I, II และ IV

2. กำหนดธาตุ A, B, C และ D มีเลขอะตอม 13, 16, 33 และ 35 ตามลำดับ ผลรวมของจำนวนอิเล็กตรอนเดี่ยวในอะตอมที่สถานะพื้นคือข้อใด

ก. 7

ข. 8

ค. 9

ง. 10

3. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีพลังงาน 3×10^{-19} จูล จะมีความยาวคลื่นแสงอยู่ในช่วงใด

ก. 490 – 580 nm

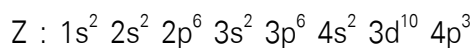
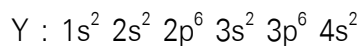
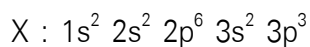
ข. 580 – 590 nm

ค. 590 – 650 nm

ง. 650 – 700 nm



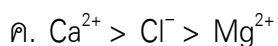
4. พิจารณาการจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุต่อไปนี้



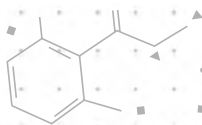
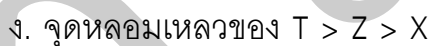
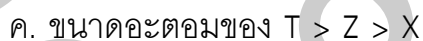
ข้อใดผิด

- ก. ค่า IE_1 ของ X มากกว่า Z
- ข. ค่า EN ของ Y มีค่าน้อยที่สุด
- ค. Y มีแนวโน้มรับอิเล็กตรอนได้ดีกว่า X
- ง. ขนาดอะตอมของ $Y > Z > X$

5. การเรียงขนาดไอออนข้อใดถูก



6. ข้อใดผิดเกี่ยวกับสมบัติของธาตุ X, T และ Z ซึ่งมีเลขอะตอม 8, 12 และ 15 ตามลำดับ



7. กำหนดให้ธาตุ P, S และ X มีเลขอะตอมเป็น 6, 13 และ 24 ตามลำดับ
ข้อใดผิด

- ก. ธาตุ S และ X เป็นโลหะ
- ข. ธาตุ X เป็นธาตุทรานซิชัน
- ค. ธาตุ S อยู่ในคาบที่ 4 หมู่ 1A
- ง. สารประกอบออกไซด์ของธาตุ S คือ S_2O_3

8. ข้อใดเป็นการจัดอิเล็กตรอนของธาตุโลหะที่มีความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยามากที่สุด

- ก. $[He] 2s^2 2p^2$
- ข. $[He] 2s^2 2p^5$
- ค. $[Ne] 3s^1$
- ง. $[Ne] 3s^2 3p^5$

9. กำหนดให้ธาตุ X, Y และ Z เป็นธาตุอยู่ในคาบเดียวกัน

สารประกอบ	จุดหลอมเหลว ($^{\circ}C$)	จุดเดือด ($^{\circ}C$)	สมบัติเมื่อเป็นสารละลาย
X_2O_3	2,000	3,000	ไม่ละลายน้ำ
YO	3,000	4,000	เบส
ZCl	800	1,500	กลาง

ข้อใดผิด

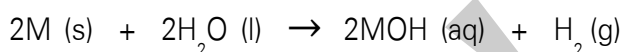
- ก. ธาตุ Z มี EN น้อยกว่าธาตุ Y
- ข. ธาตุ Y มี EA มากกว่าธาตุ X
- ค. ธาตุ X มีรัศมีอะตอมเล็กกว่าธาตุ Z
- ง. YO และ ZCl เป็นสารประกอบไอออนิก



10. ข้อใดผิด

- ก. Mg ทำปฏิกิริยากับน้ำร้อนได้ดี
- ข. Na ทำปฏิกิริยากับน้ำได้ดีกว่า Mg
- ค. แก๊สที่เกิดขึ้นเมื่อใส่โลหะในน้ำคือแก๊ส H_2
- ง. อะลูมิเนียมเป็นโลหะเฉื่อย จึงไม่ทำปฏิกิริยากับสารใดในธรรมชาติ

11. โลหะทำปฏิกิริยากับน้ำ ดังสมการ

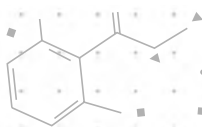


ข้อใดถูกต้อง

- ก. ธาตุ M เป็นธาตุในหมู่ 2 ของตารางธาตุ
- ข. ส่วนใหญ่ธาตุ M อีกระยะจะมีเลขออกซิเดชันเป็นศูนย์
- ค. ออกไซด์ของธาตุ M เมื่อละลายน้ำแล้วได้สารละลายกรด
- ง. ความว่องไวในการทำปฏิกิริยากับน้ำของธาตุในหมู่เดียวกันกับธาตุ M จะลดลงจากบนลงล่าง

12. การจัดเรียงอิเล็กตรอนในสถานะพื้นและสถานะกระตุ้นของอะตอมในข้อใดถูกต้อง

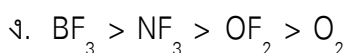
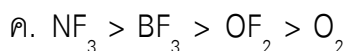
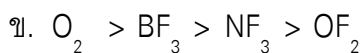
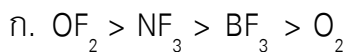
	สถานะพื้น	สถานะกระตุ้น
ก.	$1s^2 2s^2 2p^3$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
ข.	$1s^1 2s^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$
ค.	$[Ar] 4s^2$	$1s^2 2s^2 3s^2$
ง.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^1$



13. กำหนดให้ ค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตี (EN) ของธาตุ เป็นดังนี้

$$B = 2.0 \quad C = 2.5 \quad N = 3.1 \quad Cl = 3.2 \quad O = 3.5 \quad F = 4.0$$

การเรียงลำดับความแรงของขั้วโมเลกุล ข้อใดถูก



14. พิจารณาธาตุที่มีสัญลักษณ์สมมติต่อไปนี้



สารละลายในน้ำของออกไซด์ของธาตุใดที่สามารถเปลี่ยนสีกระดาษ
ลิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน

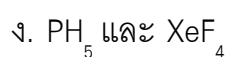
ก. ธาตุ A และธาตุ B

ข. ธาตุ A และธาตุ C

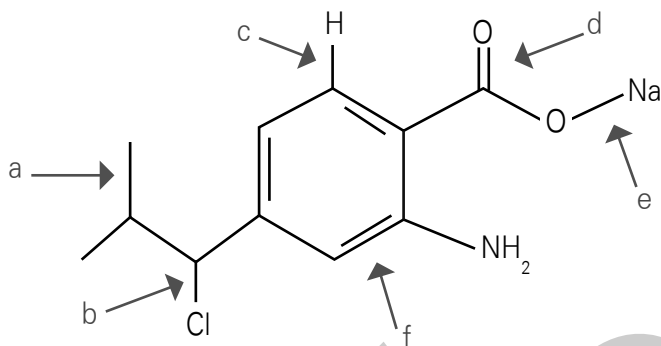
ค. ธาตุ B และธาตุ D

ง. ธาตุ C และธาตุ D

15. ข้อใดมีอะตอมกลางไม่เป็นไปตามกฎออกเตตทั้งคู่



16. จากโครงสร้างสารดังรูป



ลูกศรในข้อใดเป็นพันธะโคเวเลนต์แบบมีขั้วทั้งหมด

ก. a, b

ข. b, c

ค. b, d

ง. e, f

17. สูตรโมเลกุลของสาร Z คือ CH_6N_3^+ จะมีจำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนในโมเลกุลเท่าใด

ก. 20

ข. 24

ค. 26

ง. 22

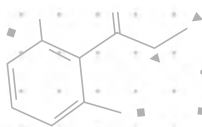
18. ธาตุไฮโดรเจนมีสมบัติบางประการเหมือนธาตุหมู่ 17 ยกเว้นข้อใด

ก. มีเลขออกซิเดชันได้มากกว่า 1 ค่า

ข. มีค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีมากกว่า 2

ค. มีจำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากับ 1

ง. ในธรรมชาติอยู่ในรูปโมเลกุลอะตอมคู่



19. ธาตุ W, X, Y และ Z มีเลขอะตอม 6, 12, 14 และ 17 ตามลำดับ
ข้อใดถูก

- ก. สารประกอบออกไซด์ของ X และ Y มีพันธะต่างชนิดกัน
- ข. สารประกอบ XZ_2 จัดเป็นโมเลกุลมีขั้ว เมื่อละลายน้ำจะเกิดพันธะไฮโดรเจนกับน้ำได้
- ค. สารประกอบ HY มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลเป็นพันธะไฮโดรเจน จึงมีจุดหลอมเหลวสูง
- ง. สารประกอบ WZ_4 เป็นโมเลกุลไม่มีขั้ว จึงไม่ละลายน้ำ ส่วน YZ_4 เป็นสารไอออนิก จึงละลายน้ำได้

20. การเรียงลำดับจุดเดือดของสารในข้อใดผิด

- ก. เพชร > เหล็ก > กำมะถัน
- ข. $Cl_2 > F_2 > HF$
- ค. $Ar > Ne > He$
- ง. $CH_3OH > CH_3OCH_3 > CH_4$

21. พิจารณาไอออน CO_3^{2-} , NO_2^- , SO_3^{2-} , ClO_3^- และข้อความต่อไปนี้

- I. ทุกไอออนมีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวที่อะตอมกลาง
- II. CO_3^{2-} , SO_3^{2-} และ ClO_3^- มีรูปร่างเหมือนกัน
- III. NO_2^- มีรูปร่างเหมือน NH_2^- แต่มีมุมพันธะมากกว่า

ข้อใดผิด

- ก. I เท่านั้น
- ข. II เท่านั้น
- ค. I และ II
- ง. II และ III



22. สารในข้อใดมีมุมพันธะมากที่สุด

- ก. คลอรีนไตรฟลูออไรด์
- ข. ซิลิคอนเตตระฟลูออไรด์
- ค. ไนโตรเจนไตรคลอไรด์
- ง. ออกซิเจนไดคลอไรด์

23. โมเลกุลในข้อใดมีรูปร่างเหมือนกัน

- ก. HCN และ XeF₂
- ข. AsI₅ และ SBr₂
- ค. ClF₃ และ TeF₄
- ง. SO₃ และ PBr₃

24. รูปร่างโมเลกุลในข้อใดแตกต่างจากข้ออื่น

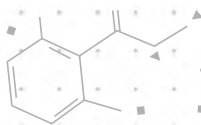
- ก. H₂S
- ข. HCN
- ค. XeF₂
- ง. BeCl₂

25. สารประกอบชนิดหนึ่งประกอบด้วย X อยู่ร้อยละ 3.06 และ Y ร้อยละ 31.63 โดยมวลที่เหลือเป็น Z กำหนดให้

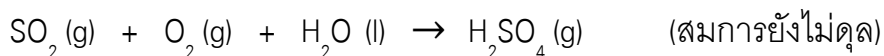
ธาตุ	จำนวนโปรตอน	จำนวนนิวตรอน
X	1	0
Y	15	16
Z	8	8

สูตรอย่างง่ายของสารประกอบนี้คือข้อใด

- ก. X₃YZ₄
- ข. X₃YZ₈
- ค. X₃Y₂Z₄
- ง. X₃Y₂Z₈



26. การเกิดฝนกรดเตรียมได้จากปฏิกิริยา



ถ้าเกิด H_2SO_4 0.2 โมล จะต้องใช้แก๊ส SO_2 กี่โมล ในการทำปฏิกิริยากับ
แก๊ส O_2 2 โมล เมื่อน้ำมากเกินพอ

ก. 0.2 โมล

ข. 2.0 โมล

ค. 0.4 โมล

ง. 4.0 โมล

27. นำ AB_2 0.01 โมล ผสมกับสารละลาย AC เข้มข้น 0.2 mol/dm^3 ปริมาตร
 50 cm^3 แล้วเติมน้ำเพิ่มอีก 450 cm^3 สารละลายที่ได้มีความเข้มข้นของ
 A^{2+} กี่ mol/dm^3

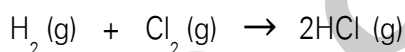
ก. 20.0 mol/dm^3

ข. 0.02 mol/dm^3

ค. 4.00 mol/dm^3

ง. 0.04 mol/dm^3

28. จากปฏิกิริยาการเกิด HCl ต่อไปนี้



เมื่อแก๊สไฮโดรเจนทำปฏิกิริยากับแก๊สคลอรีนเกิดไฮโดรเจนคลอไรด์
1 mol ปฏิกิริยานี้ดูดหรือคายพลังงานเท่าใด
กำหนดให้ พลังงานพันธะเฉลี่ย (kJ/mol)

$$\text{H} - \text{H} = 435 \quad \text{C} - \text{H} = 410 \quad \text{C} - \text{Cl} = 325$$

$$\text{Cl} - \text{Cl} = 240 \quad \text{H} - \text{Cl} = 128$$

ก. คายพลังงาน 104.75 kJ

ข. ดูดพลังงาน 209.50 kJ

ค. คายพลังงาน 314.25 kJ

ง. ดูดพลังงาน 419.00 kJ



29. ข้อใดมีปริมาณสารมากที่สุด

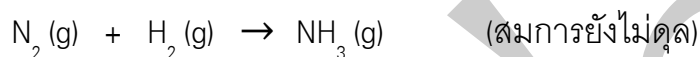
ก. ออกซิเจนจำนวน 6.02×10^{22} โมเลกุล

ข. คาร์บอนไดออกไซด์มวล 22 กรัม

ค. ฮีเลียม 1 โมล

ง. คลอรีนมวล 106.5 กรัม

30. จากปฏิกิริยาการเตรียมแก๊สแอมโมเนีย (NH_3) ดังนี้



ถ้านำแก๊ส N_2 18.76 กรัม มาทำปฏิกิริยากับแก๊ส H_2 พบว่าเกิดแก๊ส NH_3 11.4 กรัม จะมีผลได้ร้อยละเท่าใด

ก. 45

ข. 50

ค. 55

ง. 56

31. สารประกอบออกซิน (C_8H_{16}) 56 กรัม ละลายในเบนซีน 100 กรัม สารละลายที่ได้จะมีจุดเยือกแข็งเท่าใด

กำหนดให้ จุดเยือกแข็งของเบนซีน = 5.5°C

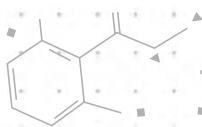
ค่าคงที่การลดลงของจุดเยือกแข็งของเบนซีน = 5°C/m

ก. 19.5°C

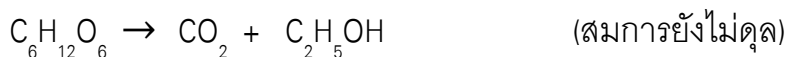
ข. -19.5°C

ค. 25.0°C

ง. -25.0°C



32. ปฏิกิริยาการผลิตเอทานอลจากกลูโคสเกิดขึ้นดังสมการ



ถ้าใช้กลูโคส 5.4 กิโลกรัม ในการผลิตเอทานอลที่มีความหนาแน่น 0.8 g/cm^3 จะได้ปริมาตรกี่ลิตร

ก. 3.45 ลิตร

ข. 6.90 ลิตร

ค. 7.50 ลิตร

ง. 8.00 ลิตร

33. ขวดกรด H_2SO_4 ติดฉลากข้างขวดว่ามีกรด H_2SO_4 อยู่ร้อยละ 95 โดยมวล ความหนาแน่น 1.84 g/cm^3 ถ้าต้องการเตรียมกรด H_2SO_4 ให้มีความเข้มข้น 2.5 mol/dm^3 ปริมาตร 500 cm^3 จะต้องใช้กรดจากขวดปริมาตรเท่าใด

ก. 70.2 cm^3

ข. 75.4 cm^3

ค. 80.7 cm^3

ง. 90.3 cm^3

34. แก๊ส A_2 3.0 cm^3 ทำปฏิกิริยาพอดีกับแก๊ส B_2 1.5 cm^3 ได้แก๊ส X จำนวน 3.0 cm^3 ที่อุณหภูมิและความดันเดียวกัน แก๊ส X คือแก๊สอะไร

ก. AB

ข. AB_2

ค. A_2B

ง. A_2B_5

35. ธาตุ A ที่พบในธรรมชาติมี 2 ไอโซโทป มีมวลอะตอมเท่ากับ 10 และ 11 ถ้ามวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ A เท่ากับ 10.8 ปริมาณร้อยละของธาตุ A ที่มีมวลอะตอมเท่ากับ 10 เป็นเท่าใด

ก. 20

ข. 40

ค. 60

ง. 80



36. เมื่อนำสารละลาย CH_3COOH เข้มข้นร้อยละ 40 โดยมวล ซึ่งมีความหนาแน่น 1.50 g/cm^3 ปริมาตร 50 cm^3 มาเจือจางด้วยน้ำกลั่นปริมาตร 450 cm^3 สารละลาย CH_3COOH หลังการเจือจางมีความเข้มข้นเท่าใดในหน่วย mol/dm^3

ก. 0.9 mol/dm^3

ข. 1.0 mol/dm^3

ค. 1.2 mol/dm^3

ง. 1.5 mol/dm^3

37. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

ชนิดของตัวละลาย	มวลของตัวละลาย (g)	มวลของน้ำ (g)	จุดเยือกแข็งของสารละลาย ($^{\circ}\text{C}$)
A	180	1,000	-5.58
B	342	1,000	-1.86
C	360	1,000	-3.72

ถ้าตัวละลาย A, B และ C ปริมาณ 100 g เท่ากัน ละลายในน้ำ 1 kg การเปรียบเทียบจุดเดือดของสารละลายข้อใดถูกต้อง

กำหนดให้ ค่าคงที่การลดลงของจุดเยือกแข็งของน้ำ = $1.86 \text{ }^{\circ}\text{C/m}$

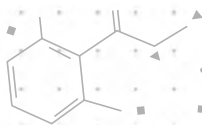
ค่าคงที่การเพิ่มขึ้นของจุดเดือดของน้ำ = $0.51 \text{ }^{\circ}\text{C/m}$

ก. $A > B > C$

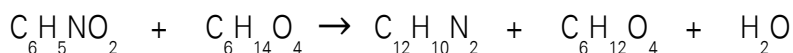
ข. $B > C > A$

ค. $C > B > A$

ง. $A > C > B$



38. เอโซเบนซีน ($C_{12}H_{10}N_2$) เตรียมได้จากปฏิกิริยาต่อไปนี้



(สมการยังไม่ดุล)

ถ้านำไนโตรเบนซีน 123 กรัม มาทำปฏิกิริยากับไตรเอทิลีนไกลคอล 325 กรัม พบว่าเอโซเบนซีนมีผลได้ร้อยละ 60.4 จงหามวลของเอโซเบนซีน

ก. 10 กรัม

ข. 25 กรัม

ค. 50 กรัม

ง. 55 กรัม

39. ต้องชั่ง Na_2SO_4 กี่กรัม เพื่อนำมาผสมกับสารละลาย Na_2SO_4 เข้มข้น 0.2 mol/dm^3 ปริมาตร 50 cm^3 แล้วปรับปริมาตรเป็น 500 cm^3 ทำให้สารละลายที่ได้มีความเข้มข้นของ Na^+ เป็น 0.4 mol/dm^3

ก. 10.36 กรัม

ข. 11.40 กรัม

ค. 12.78 กรัม

ง. 12.96 กรัม

40. ต้องเติมกลูโคสกี่กรัมลงในน้ำ 100 cm^3 ที่ 25°C เพื่อให้ได้สารละลายที่มีจุดเดือดและจุดเยือกแข็งต่างกันเท่ากับ 110.0°C

กำหนดให้ ค่าคงที่การลดลงของจุดเยือกแข็งของน้ำ = 1.86°C/m

ค่าคงที่การเพิ่มขึ้นของจุดเดือดของน้ำ = 0.51°C/m

ก. 74 กรัม

ข. 76 กรัม

ค. 78 กรัม

ง. 80 กรัม



41. แก๊สอุดมคติชนิดหนึ่งมีความดัน 0.92 atm เมื่อปล่อยให้ฟุ้งกระจายที่อุณหภูมิเดิมจนกระทั่งความดันลดลงเป็น 0.26 atm อัตราส่วนระหว่างปริมาตรเดิมและปริมาตรใหม่เป็นเท่าใด

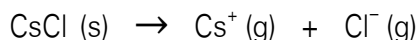
ก. 0.29 : 1

ข. 1 : 0.29

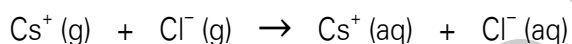
ค. 1 : 3.5

ง. 3.5 : 1

42. นำซีเซียมคลอไรด์ละลายน้ำในปิกเกอร์ เอามือแตะข้างปิกเกอร์จะรู้สึกเย็น ปฏิกริยาเกิดดังนี้



ดูดพลังงาน E_1



ดูดพลังงาน E_2

ข้อใดถูก

ก. เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบคายความร้อน โดยที่ $E_2 > E_1$

ข. เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบดูดความร้อน โดยที่ $E_1 > E_2$

ค. เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบคายความร้อน โดยที่ $E_1 > E_2$

ง. เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบดูดความร้อน โดยที่ $E_2 > E_1$

43. สารละลายของ X 150 g ในน้ำ 1,500 g มีจุดเยือกแข็งเท่ากับสารละลายของ Y ก็กรัม ที่ละลายในน้ำ 3,000 g

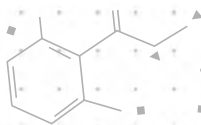
กำหนดให้ มวลโมเลกุล $X = 75$, $Y = 180$

ก. 80 กรัม

ข. 180 กรัม

ค. 720 กรัม

ง. 1,620 กรัม



แนะนำหนังสือชุด

แนวข้อสอบตัวเข้ม สอวน.

หนังสือเล่มนี้จัดทำแนวข้อสอบให้มีความใกล้เคียงกับการสอบโอลิมปิกวิชาการระดับชาติ (สอวน. ค่าย 1) โดยข้อสอบจะมีทั้งหมด 3 ชุด ชุดละ 75 ข้อ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ แบบปรนัย 60 ข้อ และแบบอัตนัย 15 ข้อ พร้อมเฉลยละเอียดที่สรุปให้เข้าใจคำตอบได้อย่างชัดเจน

โดยเนื้อหาของแนวข้อสอบจะเน้นคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์แบบซับซ้อน เพื่อให้เด็กนำทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาใช้แก้โจทย์ปัญหาให้ได้มากที่สุด



ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทาง
ร้านหนังสือออนไลน์ www.thinkbeyondbook.com



thinkbeyond books

ISBN(eBook) 885-909-931-185-4



8 859099 311854

ราคา 299 บาท