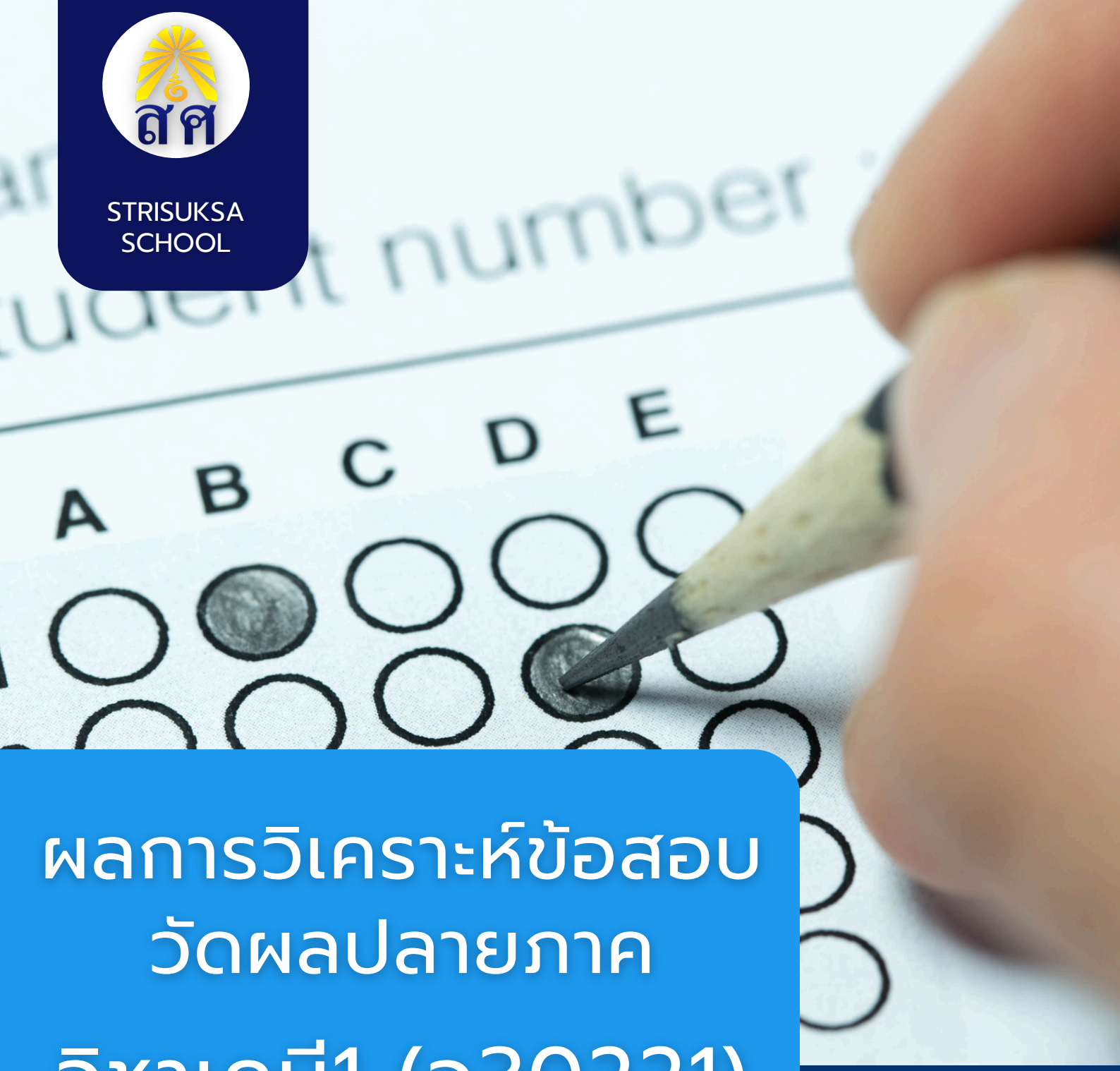
STRISUKSA
SCHOOL



ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วัดผลปลายภาค

วิชาเคมี1 (ว30221)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โรงเรียนสตรีศึกษา

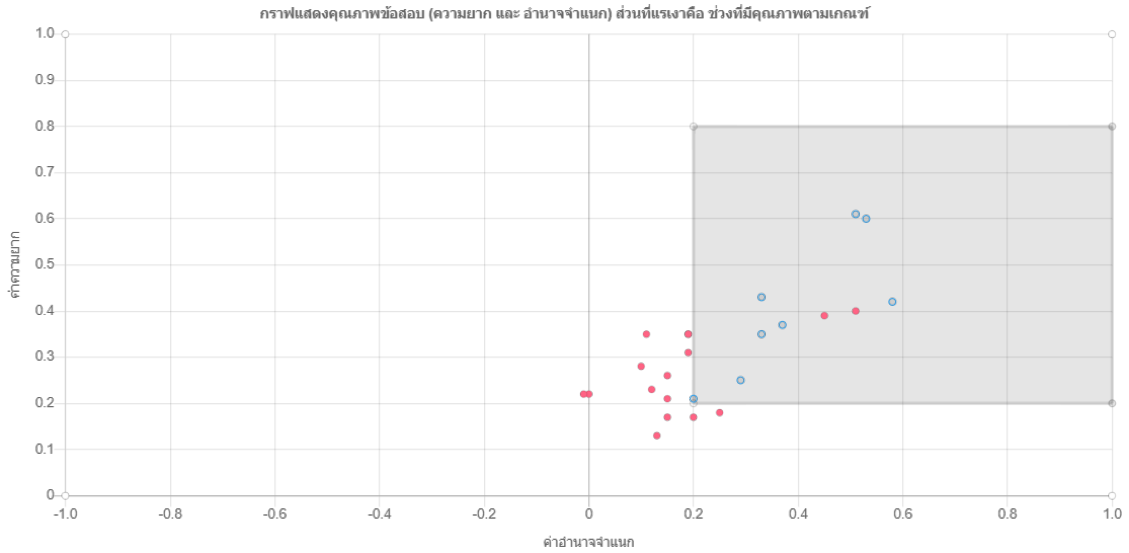
สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบปรนัยแบบอิงกลุ่ม

ชื่อแบบทดสอบ แบบทดสอบปลายภาคเรียนวิชาเคมี1 (ว30221) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2568
จำนวนผู้สอบ 271 คน
จำนวนข้อสอบ 24 ข้อ
กำหนดกลุ่มสูง/กลุ่มต่ำ ร้อยละ 33
ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบปรนัยแบบอิงกลุ่ม

ข้อ	ตัวเลือกที่ถูกต้อง	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	การแปลความหมาย	ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
1	(3)	0.6	0.53	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ผ่าน
2	(4)	0.42	0.58	ยากปานกลาง อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ผ่าน
3	(2)	0.61	0.51	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ผ่าน
4	(2)	0.22	0	ค่อนข้างยาก ไม่มีอำนาจจำแนก	ไม่ผ่าน
5	(4)	0.37	0.37	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
6	(2)	0.35	0.11	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ไม่ผ่าน
7	(3)	0.35	0.19	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนก	ไม่ผ่าน
8	(2)	0.26	0.15	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ไม่ผ่าน
9	(1)	0.23	0.12	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ไม่ผ่าน
10	(4)	0.18	0.25	ยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ไม่ผ่าน
11	(4)	0.21	0.2	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
12	(3)	0.31	0.19	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนก	ไม่ผ่าน

ข้อ	ตัวเลือกที่ถูกต้อง	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	การแปลความหมาย	ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
13	(2)	0.35	0.33	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
14	(1)	0.25	0.29	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
15	(3)	0.39	0.45	อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ไม่ผ่าน
16	(1)	0.28	0.1	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ไม่ผ่าน
17	(2)	0.4	0.51	อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ไม่ผ่าน
18	(2)	0.43	0.33	ยากปานกลาง อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
19	(1)	0.17	0.2	ยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ไม่ผ่าน
20	(2)	0.17	0.15	ยาก อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ไม่ผ่าน
21	(1)	0.21	0.15	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ไม่ผ่าน
22	(4)	0.13	0.13	ยาก อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ไม่ผ่าน
23	(2)	0.35	0.19	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนก	ไม่ผ่าน
24	(1)	0.22	-0.01	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกใช้ไม่ได้	ไม่ผ่าน

สรุปผลการวิเคราะห์ความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบจำนวน 24 ข้อ มีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 5, 11, 13, 14, 18 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 16 ข้อ ได้แก่ ข้อ 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24



ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (ด้วยวิธี KR20)

ข้อ	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	การแปลความหมาย	ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
1	0.6	0.53	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ผ่าน
2	0.42	0.58	ยากปานกลาง อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ผ่าน
3	0.61	0.51	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	ผ่าน
5	0.37	0.37	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
11	0.21	0.2	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
13	0.35	0.33	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
14	0.25	0.29	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน
18	0.43	0.33	ยากปานกลาง อำนาจจำแนกปานกลาง	ผ่าน

สรุปผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นจากการคัดเลือกข้อสอบมาจำนวน 8 ข้อ ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธี KR20 มีค่าเท่ากับ 0.53

แบบทดสอบวัดผลปลายภาคเรียน

วิชาเคมี1 รหัสวิชา ว30221 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 เวลา 1.30 ชั่วโมง

<u>คำชี้แจง</u> 1. ข้อสอบฉบับนี้มี 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ 24 คะแนน ให้นักเรียนระบายทับตัวเลือกที่ต้องการ ลงในกระดาษคำตอบด้วยปากกา หรือดินสอ 2B

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ 6 คะแนน

2. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดคำนวณทุกชนิด และอนุญาตให้ทดลงในข้อสอบได้

<u>ผลการเรียนรู้ที่ 5 จำนวน 6 ข้อ 6 คะแนน</u>

1. ถ้าต้องการเตรียมสารละลาย NaOH 0.5 mol/L ปริมาตร 250 mL ต้องใช้ NaOH กี่กรัม
(มวลอะตอม H = 1, O = 16, Na = 23)

ก. 3 กรัม

ข. 4 กรัม

ค. 5 กรัม

ง. 6 กรัม

2. ถ้าต้องการเตรียมสารละลาย NaCl เข้มข้น 0.5 mol/L ปริมาตร 500 mL ต้องใช้ NaCl กี่กรัม
(มวลอะตอม Na=23 , Cl =35.5)

ก. 12 กรัม

ข. 13 กรัม

ค. 13.63 กรัม

ง. 14.63 กรัม

3. ถ้าต้องการเตรียมสารละลาย HCl 0.2 mol/L ปริมาตร 250 mL จากสารละลาย HCl 2 mol/L จะต้องใช้สารละลาย HCl 2 mol/L ปริมาตรเท่าใด

ก. 20 mL

ข. 25 mL

ค. 30 mL

ง. 35 mL

4. ถ้านำสารละลาย H_2SO_4 เข้มข้น 5 mol/L ปริมาตร 10 mL มาเจือจางให้มีปริมาตรเป็น 500 mL สารละลายที่ได้จะมีความเข้มข้นเท่าใด

ก. 0.1 mol/L

ข. 0.2 mol/L

ค. 0.3 mol/L

ง. 0.4 mol/L

5. ต้องการเตรียมสารละลาย KOH เข้มข้น 3 mol/L ปริมาตร 10 ลิตร โดยการนำสารละลาย KOH เข้มข้น 5 mol/L ปริมาตร 2 ลิตร ผสมกับสารละลาย KOH เข้มข้น 4 mol/L ปริมาตรเท่าใด

ก. 2 ลิตร

ข. 3 ลิตร

ค. 4 ลิตร

ง. 5 ลิตร

6. ผสมสารละลาย NaCl เข้มข้น 0.1 mol/L ปริมาตร 100 mL สารละลาย NaCl เข้มข้น 0.2 mol/L ปริมาตร 200 mL และสารละลาย NaCl เข้มข้น 0.3 mol/L ปริมาตร 200 mL เข้าด้วยกัน สารละลายหลังผสมจะมีความเข้มข้นเท่าใด

ก. 0.11 mol/L

ข. 0.22 mol/L

ค. 0.25 mol/L

ง. 0.30 mol/L

<u>ผลการเรียนรู้ที่ 6 จำนวน 3 ข้อ 3 คะแนน</u>

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อที่ 7 – 9 (กำหนดให้มวลอะตอม C = 12, H = 1, O = 16)

ผสมเอทิลลีนไกลคอล ($C_2H_6O_2$) และน้ำสำหรับบรรจุลงในหม้อน้ำรถยนต์เพื่อป้องกันการแข็งตัวของน้ำในหม้อน้ำ ดังต่อไปนี้

บีกเกอร์ที่ 1 สารละลายเอทิลีนไกลคอล 0.5 mol/kg ปริมาตร 500 ml

บีกเกอร์ที่ 2 เอทิลีนไกลคอล 0.1 mol ในน้ำ 500 g

บีกเกอร์ที่ 3 เอทิลีนไกลคอล 12.4 g ในน้ำ 500 g

7. ข้อใดเรียงลำดับจุดเดือดของแต่ละบีกเกอร์ได้ถูกต้อง

ก. 1 > 2 > 3

ข. 2 > 3 > 1

ค. 1 > 3 > 2

ง. 3 > 2 > 1

8. ข้อใดเรียงลำดับจุดเยือกแข็งของแต่ละบีกเกอร์ได้ถูกต้อง

ก. 1 > 2 > 3

ข. 1 > 3 > 2

ค. 3 > 2 > 1

ง. 2 > 3 > 1

9. บีกเกอร์ที่เหมาะแก่การน้ำไปเติมหม้อน้ำรถยนต์ในภูมิประเทศที่มีอากาศหนาว คือบีกเกอร์ที่มีจุดเยือกแข็งของเอทิลีนไกลคอลต่ำที่สุด จะมีจุดเยือกแข็งเท่าใด (กำหนดให้น้ำมีค่า Kf=1.86 $^{\circ}$C/mและจุดเยือกแข็ง = 0 $^{\circ}$C)

ก. -0.930 $^{\circ}$C

ข. -0.372°C

ค. -0.744 $^{\circ}$C

ง. 0 $^{\circ}$C

ผลการเรียนรู้ที่ 7 – 8 จำนวน 8 ข้อ 8 คะแนน

10. ปฏิกิริยาการเผาไหม้แก๊สมีเทน (CH_4) เกิดขึ้นดังสมการ CH_4 (g) + $2O_2$ (g) $\rightarrow$ CO_2 (g) + 2 H_2O (g)
จงคำนวณมวลของไอน้ำ จากปฏิกิริยาเผาไหม้ของแก๊สมีเทน 40 กรัม (มวลอะตอม H=1, C=12, O=16)
    ก. 18 กรัม
    ข. 36 กรัม
    ค. 72 กรัม
    ง. 90 กรัม

11. จากปฏิกิริยาเคมีต่อไปนี้ 2 C_2H_6O (l) + 2Na (s) $\rightarrow$ $2C_2H_5ONa$ (aq) + H_2(g)
จงคำนวณปริมาตรของเอทานอล (C_2H_6O) ที่ต้องใช้ในปฏิกิริยาเคมี ถ้าต้องการ H_2 (g) 0.5 โมล เมื่อความหนาแน่นของเอทานอลเท่ากับ 0.230 g/mL (มวลอะตอม C=12 , H=1 , O=16 , Na=23)
    ก. 50 มิลลิลิตร
    ข. 100 มิลลิลิตร
    ค. 150 มิลลิลิตร
    ง. 200 มิลลิลิตร

12. สารละลาย NaOH ปริมาตร 50.0 mL ทำปฏิกิริยาพอดีกับสารละลาย H_2SO_4 เข้มข้น 0.40 mol/L ปริมาตร 12.5 mL จงหาความเข้มข้นของสารละลาย NaOH ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นเป็นดังนี้

$$H_2SO_4\ (aq) + 2NaOH\ (aq) \rightarrow Na_2SO_4\ (aq) + 2H_2O\ (l)$$

    ก. 0.4 mol/L
    ข. 0.3 mol/L
    ค. 0.2 mol/L
    ง. 0.1 mol/L

13. ปฏิกิริยาเคมีระหว่างโลหะทองแดง(Cu) และสารละลายซิลเวอร์ไนเทรต ($AgNO_3$) เขียนแสดงได้ดังนี้

$$Cu\ (s) + 2AgNO_3\ (aq) \longrightarrow 2Ag(s) + Cu(NO_3)_2\ (aq)$$

ถ้าใช้สารละลายซิลเวอร์ไนเทรตเข้มข้น 2.0 โมลต่อลิตร ปริมาตร 5.0 ลิตร ทำปฏิกิริยาพอดีกับโลหะทองแดง จะได้โลหะเงินกี่กิโลกรัม (มวลอะตอม Cu = 63.5 , Ag = 108 , N = 14 , O = 16)
    ก. 0.83 กิโลกรัม
    ข. 1.08 กิโลกรัม
    ค. 2.16 กิโลกรัม
    ง. 4.20 กิโลกรัม

14. กำหนดปฏิกิริยาเคมีต่อไปนี้ C (s) + H_2 (g) $\rightarrow$ CH_4 (g) (สมการยังไม่ดุล)
ถ้าใช้แก๊สไฮโดรเจน 33.6 ลิตร ที่ STP จะทำปฏิกิริยากับถ่าน (C) กี่กรัม (มวลอะตอม H = 1, C= 12)
    ก. 9 กรัม
    ข. 12 กรัม
    ค. 14 กรัม
    ง. 16 กรัม

15. โลหะแมกนีเซียม (Mg) ทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ดังสมการ

$Mg(s) + HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$ (สมการยังไม่ดุล)

หากใช้ Mg 12 กรัม จะเกิดแก๊สไฮโดรเจนกี่ลิตร ที่ STP (มวลอะตอม Mg =24)

ก. 2.24 L

ข. 4.48 L

ค. 11.2 L

ง. 22.4 L

16. ในปฏิกิริยาการเตรียมแอมโมเนีย $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ถ้าใช้แก๊สไนโตรเจน 20 cm^3 ทำปฏิกิริยากับแก๊สไอโดรเจน 60 cm^3 จงหาปริมาตรของแก๊สแอมโมเนียที่เกิดขึ้น

ก. 40 cm^3

ข. 60 cm^3

ค. 80 cm^3

ง. 100 cm^3

17. แก๊ส X เป็นออกไซด์ของฟลูออรีน เมื่อสลายแก๊ส X 150 cm^3 จะได้แก๊ส O_2 75 cm^3 และแก๊ส F_2 150 cm^3 เมื่อวัดที่อุณหภูมิและความดันเดียวกัน จงหาสูตรมวลโมเลกุลของแก๊ส X

ก. OF ข. OF_2

ค. O_2F_{10} ง. $O_{10}F_2$

<u>ผลการเรียนรู้ที่ 9 - 10 จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน</u>

18. ในการคำนวณปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจริงในปฏิกิริยาเคมี เราต้องพิจารณาจากสิ่งใดเป็นหลัก

ก. สารตั้งต้นที่เหลืออยู่

ข. สารกำหนดปริมาณ

ค. สถานะของสารผลิตภัณฑ์

ง. ปริมาตรรวมของสารในระบบ

19. ปฏิกิริยา $2Al(s)+3Cl_2(g) \rightarrow 2AlCl_3(s)$ หากใช้ผงอะลูมิเนียม (Al) 2.7 กรัม ทำปฏิกิริยากับแก๊สคลอรีน (Cl_2) ปริมาตร 5.6 L ที่ STP สารใดเหลือและเหลือกี่โมล (กำหนดมวลอะตอม Al=27)

ก. Cl_2 เหลือ 0.15

ข. Cl_2 เหลือ 0.25 โมล

ค. Al เหลือ 0.1 โมล

ง. ไม่มีสารใดเหลืออยู่

20. ผสมแก๊ส H_2S 5.00 กรัม และแก๊ส SO_2 5.00 กรัม เกิดปฏิกิริยา $2H_2S(g) + SO_2(g) \rightarrow 3S(s) + 2H_2O(l)$ เมื่อปฏิกิริยาสิ้นสุดจะมีสารใดเหลืออยู่และเหลืออยู่กี่กรัม (กำหนดมวลอะตอม H=1, S=32, O=16)

ก. SO_2 เหลือ 0.3 กรัม

ข. H_2S เหลือ 0.3 กรัม

ค. SO_2 เหลือ 1.25 กรัม

ง. ไม่มีสารใดเหลืออยู่

21. ปฏิกิริยาการผลิตกรดไนทริกมี 3 ขั้นตอน

$4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6HO$

$2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$

$3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$

หากต้องการ HNO_3 2 โมล จะต้องเริ่มต้นใช้ NH_3 อย่างน้อยกี่โมล

ก. 1 โมล

ข. 2 โมล

ค. 3 โมล

ง. 4 โมล

22. จากปฏิกิริยาในข้อ 21 หากเริ่มต้นใช้ NH_3 34 กรัม จะผลิต HNO_3 ได้สูงสุดกี่กรัม (N=14, H=1, O=16)

ก. 63 กรัม

ข. 84 กรัม

ค. 126 กรัม

ง. 252 กรัม

23. จากปฏิกิริยา $C_6H_6 + HNO_3 \rightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$

ถ้านำ C_6H_6 จำนวน 7.2 กรัม ทำปฏิกิริยากับสารละลาย KNO_3 มากเกินพอ พบว่าเกิด $C_6H_5NO_2$ 5.4 กรัม ร้อยละของผลได้มีค่าเท่าใด (มวลอะตอม H=1 , C=12 , N=14 , O=16)

ก. 73.17

ข. 78.40

ค. 87.80

ง. 90.00

24. จากปฏิกิริยา $FeS_2 + O_2 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2$ เมื่อใช้ FeS_2 60 กรัม ทำปฏิกิริยากับ O_2 11.2 L ที่ STP พบว่ามี SO_2 เกิดขึ้น 3.6 L ที่ STP จงหาผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์นี้ (มวลอะตอม S=32 , Fe = 56)

ก. 55

ข. 60

ค. 80

ง. 90