โรงเรียนอิสลามศึกษาดารุ้ลบิร อำเภอควนโดน จังหวัดสตูล
ข้อสอบวัดผลปลายภาค ภาคเรียนที่ 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
รายวิชาเคมี รหัสวิชา ว30223 เวลา 60 นาที คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบมี 2 ตอน จำนวน 6 หน้า ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อสอบเป็นแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ
ตอนที่ 2 ข้อสอบเป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง ให้นักเรียนกากบาท ☒ ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว

1. เมื่ออุณหภูมิและมวลของแก๊สคงที่ ปริมาตรของแก๊สจะแปรผกผันกับความดัน เป็นไปตามกฎของใคร
ก. ชาร์ลส์ ข. บอยล์
ค. เกย์ ลูสแซก ง. กฎอาโวกาโดร

2. บรรจุแก๊สชนิดหนึ่งในบอลลูน แล้วปล่อยขึ้นสูงในอากาศ ขนาดของบอลลูนจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อเทียบกับตอนที่อยู่บนพื้นดิน
ก. ขนาดเท่าเดิม
ข. ขนาดเล็กลง เพราะอุณหภูมิลดลง
ค. ขนาดเล็กลง เพราะความดันของอากาศเพิ่มขึ้น
ง. ขนาดใหญ่ขึ้น เพราะความดันของอากาศที่กระทำต่อบอลลูนน้อยลง

3. แก๊ส O_2 จำนวนหนึ่ง วัดปริมาตรได้ 200 mL ที่อุณหภูมิ 27°C ความดัน 760 mmHg ถ้าเพิ่มอุณหภูมิให้เป็น 40°C โดยที่ความดันเท่าเดิม แก๊สนี้จะมีปริมาตรกี่มิลลิลิตร
ก. 201 ข. 204
ค. 208 ง. 210

4. แก๊ส He จำนวนหนึ่งบรรจุอยู่ในลูกโป่ง วัดปริมาตรได้ 700 mL ที่อุณหภูมิ 30°C ความดัน 760 mmHg ถ้านำลูกโป่งใบนี้ใส่ในห้องซึ่งมีอุณหภูมิ 40°C ปริมาตรของลูกโป่งจะใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงกี่มิลลิลิตร ที่ความดันห้อง 760 mmHg
ก. เพิ่มขึ้น 22 mL ข. เพิ่มขึ้น 23 mL
ค. ลดลง 22 mL ง. ลดลง 23 mL

5. แก๊สเฉื่อยจำนวนหนึ่ง บรรจุอยู่ในภาชนะขนาด 20.0 L ที่อุณหภูมิ 37°C วัดความดันได้ 5.0 atm ถ้าความดันลดลง 2.0 atm ที่อุณหภูมิ 27°C จะมีปริมาตรเพิ่มขึ้นหรือลดลงกี่ลิตร
ก. เพิ่มขึ้น 12.3 ข. ลดลง 12.3
ค. เพิ่มขึ้น 15.2 ง. ลดลง 15.2

6. แก๊สคลอรีนในภาชนะที่มีปริมาตร 946 ml มีความดันเท่ากับ 726 mmHg ความดันของแก๊สเท่ากับกี่ mmHg เมื่อลดปริมาตรลง 792 ml โดยให้อุณหภูมิคงที่
ก. 2.46×10^3 ข. 4.46×10^3
ค. 6.46×10^3 ง. 8.46×10^3

LIVEWORKSHEETS

7. แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จำนวนหนึ่งที่อุณหภูมิ 273 เคลวิน ความดัน 0.5 บรรยากาศ ควบคุมอุณหภูมิคงที่ และเพิ่มความดันเป็น 0.9 บรรยากาศ ปริมาตรจะเป็นกี่เท่าของปริมาตรเดิม

ก. 0.45 ข. 0.56

ค. 0.64 ง. 0.88

8. ข้อใดเป็นเหตุผลที่ถูกต้องที่สุดเพื่อแสดงว่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น

ก. ทำให้ความดันเพิ่มขึ้น ข. ทำให้พลังงานกระตุ้นเพิ่มขึ้น

ค. โมเลกุลของสารนั้นจะมีการชนกันมากขึ้น ง. โมเลกุลบางส่วนมีพลังงานสูงเกิดขึ้น

9. ในการศึกษาปฏิกิริยาเคมีโดยทั่วไปมักต้องการให้ปฏิกิริยาเกิดขึ้นเร็ว ดังนั้นเวลาทำการทดลองจึงมักกระทำอย่างไร

ก. อุ่นให้ร้อนเพื่อเพิ่มอุณหภูมิ ข. ใช้สารละลายมีความเข้มข้นสูง

ค. ใช้วิธีคนอย่างสม่ำเสมอ ง. ใช้วิธีการทั้ง 1 2 และ 3

10. การทดลองในข้อใดมีอัตราการเกิดปฏิกิริยาที่สูงที่สุดที่อุณหภูมิเดียวกัน

ก. ใส่แผ่นสังกะสี 1 ชิ้น หนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.1 mol/dm^3

ข. ใส่แผ่นสังกะสี 2 ชิ้น หนัก 0.5 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 mol/dm^3

ค. ใส่สังกะสีผงละเอียดหนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.1 mol/dm^3

ง. ใส่สังกะสีผงละเอียดหนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 mol/dm^3

11. เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นอัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นด้วยเพราะเหตุผลข้อใด (ให้ตอบข้อที่ถูกที่สุด)

ก. โมเลกุลที่มีพลังงานสูงกว่าพลังงานกระตุ้นชนกันมากขึ้น

ข. จำนวนโมเลกุลที่มีพลังงานสูงกว่าพลังงานกระตุ้นเพิ่มมากขึ้น

ค. จำนวนโมเลกุลที่มีพลังงานสูงกว่าพลังงานกระตุ้นเพิ่มมากขึ้น และมีการชนกันมากขึ้น

ง. โมเลกุลทั้งหมดของสารตั้งต้นมีพลังงานสูงกว่าพลังงานกระตุ้น และชนกันมากขึ้นอย่างถูกทิศทาง

12. ในปฏิกิริยา $Mg\,(s) + 2HCl\,(aq) \longrightarrow MgCl_2\,(aq) + H_2\,(g)$ พบว่า เมื่อปฏิกิริยาใกล้จะสิ้นสุดนั้นอัตราการเกิดก๊าซไฮโดรเจนจะลดลง ทั้งนี้เพราะเหตุใด

ก. ความเข้มข้นของสารตั้งต้นลดลง

ข. ผลิตภัณฑ์รวมตัวกันกลับไปเป็นสารตั้งต้นมากขึ้น

ค. อุณหภูมิของผสมจะลดลงเนื่องจากพลังงานถูกใช้ไป

ง. ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นทำหน้าที่เป็นตัวขัดขวางปฏิกิริยา

13. ปฏิกิริยาการเติมก๊าซไฮโดรเจนแก่สารอินทรีย์แทบจะไม่เกิดขึ้นเลยถ้าไม่เติมผงนิกเกิลลงในปฏิกิริยาและเมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยาแล้วจะได้นิกเกิลเหมือนเดิม ผงนิกเกิลมีผลต่อปฏิกิริยาอย่างไร

ก. ลดพลังงานกระตุ้นของปฏิกิริยา

ข. เพิ่มพลังงานจลน์ให้แก่โมเลกุลของสารเริ่มต้น

ค. เพิ่มความสามารถในการผสมเป็นเนื้อเดียวกันของสารที่เข้าทำปฏิกิริยา

ง. ลดความแตกต่างระหว่างระดับพลังงานของสารเริ่มต้น และผลิตภัณฑ์

LIVEWORKSHEETS

14 . ข้อสรุปใดต่อไปนี้ผิด

ก. ถ้าพลังงานของสารตั้งต้นมากกว่าสารผลิตภัณฑ์ ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะเป็นปฏิกิริยาคายความร้อน

ข. โมเลกุลชนกันทุกครั้งต้องเกิดปฏิกิริยา หากมีพลังงานกระตุ้นเพียงพอ

ค. ตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้พลังงานกระตุ้นของปฏิกิริยาลดลง

ง. เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น อัตราการเกิดปฏิกิริยาจะเพิ่มขึ้น

15. ผลการทดลองต่อไปนี้ ได้มาจากการทดลองหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาระหว่างโลหะแมกนีเซียมกับกรดไฮโดรคลอริกที่มีความเข้มข้น 0.2 mol / l

ปริมาณก๊าซไฮโดรเจน (cm^3)	เวลา (s)
1	20
2	42
3	65
4	86
5	109
6	134

นักเรียนสรุปผลการทดลองออกมาดังนี้

1. อัตราการเกิดปฏิกิริยาที่เวลาใดๆ จะเท่ากันเสมอ
2. อัตราการเกิดปฏิกิริยาในตอนเริ่มการทดลองจะมากกว่าในตอนท้ายการทดลอง
3. อัตราการเกิดก๊าซไฮโดรเจนระหว่างขีด 5 - 6 cm^3 เท่ากับ 0.04 cm^3/ s
4. ถ้าเพิ่มความเข้มข้นของกรดไฮโดรคลอริกเป็น 0.4 mol / l อัตราการเกิดปฏิกิริยาที่เวลาใดๆ ย่อมเพิ่มขึ้น
5. อัตราการเกิดปฏิกิริยา ณ วินาทีที่ 50 หาได้จากค่าความชัน (slope) ของเส้นสัมผัสที่จุดนั้น

ดังนั้นผลการสรุปของนักเรียนอาจกล่าวได้ว่า

ก. ข้อ 1 ผิด นอกนั้นถูกหมด

ข. ข้อ 1 และข้อ 3 ผิด นอกนั้นถูกหมด

ค. ข้อ 2 และข้อ 5 ถูก นอกนั้นผิดหมด

ง. ถูกทุกข้อ

16. จากตารางในข้อ 15 อัตราเฉลี่ยของการเกิดก๊าซไฮโดรเจนจะเท่ากับ

ก. 5/114 cm^3/ s

ข. 0.06 cm^3/ s

ค. 0.044 cm^3/ s

ง. 21/456 cm^3/ s

17. โดยทั่วไปอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีจะเพิ่มขึ้นประมาณสองเท่า เมื่อเพิ่มอุณหภูมิ 10 °c ในการทดลองหนึ่งสารตัวอย่างของโพแทสเซียมคลอเรต สลายตัว 90 % โดยมวลในเวลา 20 นาที ถ้าเพิ่มอุณหภูมิขึ้น 20°c สารตัวอย่างดังกล่าวจะใช้เวลาในการสลายตัวกี่นาที

ก. 2.5

ข. 5

ค. 10

ง. 15

18. ค่าคงที่ของสมดุลขึ้นอยู่กับข้อใด

ก. ความดัน

ข. อุณหภูมิ

ค. ปริมาตร

ง. ความเข้มข้น

LIVEWORKSHEETS

19. ข้อใดคือการคำนวณค่าคงที่ของสมดุลของปฏิกิริยาต่อไปนี้

$$H_2S\ (g) + 6HF\ (g) + 4I_2\ (s) \rightleftharpoons SF_6\ (g) + 8HI\ (g)$$

ก $\frac{[SF_6]\,[HI]^8}{[H_2S]\,[HF]^6\,[I_2]^4} = k$ ข $\frac{[SF_6]\,[HI]^8}{[I_2]^4} = k$

ค $\frac{[SF_6]\,[HI]^8}{[H_2S]\,[HF]^6} = k$ ง $\frac{[H_2S]\,[HF]^6}{[SF_6]\,[HI]^8} = k$

20. ถ้าปฏิกิริยาต่อไปนี้อยู่ในภาวะสมดุล

$$Cu\ (s) + 2Ag^+\ (aq) \rightleftharpoons Cu^{+2}(aq) + 2Ag^+(s)$$

ข้อสรุปข้อใดถูกต้อง

ก. ความเข้มข้นของสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์จะเท่ากัน

ข. ความเข้มข้นของสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์จะคงที่

ค. ความเข้มข้นของสารตั้งต้นจะเท่ากัน

ง. ความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์จะเท่ากัน

21. สมดุลไดนามิก หมายความว่า ณ ภาวะสมดุล

ก. การเปลี่ยนแปลงไปข้างหน้า และย้อนกลับดำเนินต่อไป

ข. ระบบจะยังมีสารตั้งต้น และผลิตภัณฑ์

ค. ความเข้มข้นของสารตั้งต้น และผลิตภัณฑ์มีค่าคงที่

ง. ความเข้มข้นของสารตั้งต้น และผลิตภัณฑ์มีค่าเท่ากัน

22. ข้อใดเปนปฏิกิริยาผันกลับได

ก. น้ำกลายเปนไอน้ำ ข. การบูรในขวดปดฝา

ค. การเผาหินในอากาศ ง. ปฏิกิริยาระหวางกรดกับเบส

23. การใหความรอนแกผลึกไอโอดีน ถือวาเปนการเปลี่ยนแปลงขอใด

ก. การเปลี่ยนสถานะ ข. การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ค. การเกิดสมดุลเคมี ง. การเปลี่ยนแปลงระบบ

24. ถานำลูกเหม็นใสไวในตูจะเกิดผลอยางไร

ก. เกิดปฏิกิริยาที่ผันกลับได ข. เกิดปฏิกิริยายอนกลับได

ค. ขนาดของลูกเหม็นจะเล็กลงและหมดไป ง. เกิดสมดุลเคมี

25. การเปลี่ยนสถานะของน้ำถือวาเปนการเปลี่ยนแปลงตามขอใด

ก. การระเหิด ข. เกิดระบบปดระบบเปด

ค. เกิดปฏิกิริยาไปขางหนา ง. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได

26.ค่าคงที่ของสมดุลของปฏิกิริยา $CaCO_3\ (s) + 2HF\ (g) \rightleftharpoons CaF_2\ (s) + H_2O\ (g) + CO_2\ (g)$ ตรงตามข้อใด

ก. $K = \frac{[CaF_2]}{[CaCO_3]}$ ข. $K = \frac{[HF]^2}{[H_2O][CO_2]}$

LIVEWORKSHEETS

ค. $K = \frac{[H_2O][CO_2]}{[HF]^2}$

ง. $K = \frac{[CaF_2][H_2O][CO_2]}{[CaCO_3][HF]^2}$

26.สมดุลเคมีของปฏิกิริยาในข้อใดมีค่า $K = [O_2]$

ก. $O_2(l) \rightleftharpoons O_2(g)$

ข. $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g)$

ค. $H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons H_2O_2(g)$

ง. $2O_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$

27.กำหนดค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาต่างๆ ดังนี้

$CoO(s) + H_2(g) \rightleftharpoons Co(s) + H_2O(g)$; K = 10 ..... (1)

$CoO(s) + CO(g) \rightleftharpoons Co(s) + CO_2(g)$; K = 250 ..... (2)

ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา $CO_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(g)$ มีค่าเท่าใด

ก. 4×10^{-2}

ข. 4×10^{2}

ค. 2.5×10^{-2}

ง. 2.5×10^{2}

28.กฎของชาร์ลสรุปเป็นสูตรได้ว่าอย่างไร

ก. $V_1T_1 = V_2T_2$

ข. $P_1V_1 = P_2T_2$

ค. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

ง. $\frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2}$

29.กฎของบอยล์สรุปเป็นสูตรได้ว่าอย่างไร

ก. $P_1V_1 = P_2V_2$

ข. $P_1T_1 = P_2T_2$

ค. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

ง. $\frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2}$

30. ข้อสรุปใดเกี่ยวกับแก๊สถูกต้อง

ก. เมื่อ T และ m คงที่ เมื่อ V สูงขึ้น P จะสูงขึ้น

ข. เมื่อ T และ m คงที่ เมื่อ V ต่ำลง P จะต่ำลง

ค. เมื่อ P และ m คงที่ เมื่อ T สูงขึ้น V จะลดลง

ง. เมื่อ V และ m คงที่ เมื่อ T สูงขึ้น P จะสูงขึ้น

LIVEWORKSHEETS

ตอนที่ 2 (ให้นักเรียนทำลงในกระดาษคำตอบด้านหลัง)

1.จงเขียนค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาที่เข้าสู่ภาวะสมดุลต่อไปนี้

1.1 $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

.....

.....

1.2 $NH_4^+(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_3(aq) + H_3O^+(aq)$

.....

.....

1.3 $2PbS(s) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2PbO(s) + 2SO_2(g)$

.....

.....

1.4 $Zn(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons ZnO(s) + CO(g)$

.....

.....

1.5 $MgSO_4(s) \rightleftharpoons MgO(s) + SO_3(g)$

.....

.....

LIVEWORKSHEETS