

แนวข้อสอบวิชาเอกวิทยาศาสตร์ (เคมี) ชุดที่ 1

1. สมบัติที่แตกต่างกันที่เห็นได้ชัดที่สุดระหว่างก๊าซ ของเหลว และของแข็ง คือข้อใด
 - ก. การเคลื่อนที่ของอนุภาค
 - ข. ตำแหน่งของอนุภาค
 - ค. อุณหภูมิของอนุภาค
 - ง. ขนาดของอนุภาค
2. บรรยากาศชนิดหนึ่งในบอลลูน แล้วปล่อยขึ้นสูงในอากาศ ขนาดของบอลลูนจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อเทียบกับตอนที่อยู่บนพื้นดิน
 - ก. ขนาดเท่าเดิม
 - ข. ขนาดเล็กลง เพราะอุณหภูมิลดลง
 - ค. ขนาดเล็กลง เพราะความดันของอากาศเพิ่มขึ้น
 - ง. ขนาดใหญ่ขึ้น เพราะความดันของอากาศที่กระทำต่อบอลลูนน้อยลง
3. เพราะเหตุใดเมื่อมีลมพัดผ่านเราจึงรู้สึกเย็น ทั้งๆ ที่อุณหภูมิบริเวณนั้นไม่ได้ลดลง
 - ก. ลมนำความเย็นเข้ามาทำให้ร่างกายได้รับความเย็น
 - ข. ลมทำให้อุณหภูมิลดลงในภายหลัง
 - ค. ลมทำให้เหงื่อในผิวหนังระเหยได้ดีขึ้น ร่างกายจึงเสียพลังงานให้เหงื่อกลายเป็นไอ
 - ง. ลมทำให้ร่างกายได้รับพลังงานเพิ่มขึ้นอุณหภูมิในร่างกายจึงลดลง
4. เหตุใดน้ำที่ใส่ไว้ในโถงดินเผา จึงเย็นกว่าน้ำที่ใส่ไว้ในโถงเคลือบ
 - ก. เพราะโถงดินเผามีรูพรุนน้อยกว่าโถงเคลือบ
 - ข. เพราะน้ำในโถงดินเผาระเหยได้ดีกว่าในโถงเคลือบ
 - ค. เพราะน้ำในโถงเคลือบระเหยได้ดีกว่าในโถงดินเผา
 - ง. เพราะน้ำในโถงดินเผาถ่ายพลังงานให้โถงได้ดีกว่าน้ำในโถงเคลือบ
5. ความแตกต่างของสิ่งใดที่ทำให้กำมะถันมีผลึกสองแบบ
 - ก. พลังงานจลน์
 - ข. จำนวนมวลอะตอม
 - ค. การจัดเรียงโมเลกุล
 - ง. จำนวนมวลโมเลกุล
6. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับผลึกของกำมะถัน
 - ก. มี 2 รูปคือรอมบิก และมอนอคลินิก
 - ข. ผลึกรอมบิก จะอยู่ตัวที่อุณหภูมิปกติ
 - ค. ผลึกมอนอคลินิก จะอยู่ตัวที่อุณหภูมิปกติ
 - ง. ผลึกมอนอคลินิก จะอยู่ตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 96 °c

7. ก๊าซใดต่อไปนี้แพร่กระจายได้เร็วที่สุด
- C_2H_2
 - CO_2
 - NO_2
 - H_2S
8. อัตราการแพร่กระจายของก๊าซในข้อใดเรียงลำดับจากมากไปน้อย
- HCl , C_2H_6 , NO_2
 - HCl , NO_2 , C_2H_6
 - C_2H_6 , NO_2 , HCl
 - C_2H_6 , HCl , NO_2
9. ความดันไอของน้ำและน้ำเชื่อมต่างกันอย่างไร
- ความดันไอของน้ำสูงกว่า
 - ความดันไอของน้ำเชื่อมสูงกว่า
 - ความดันไอของน้ำและน้ำเชื่อมเท่ากัน
 - ข้อมูลยังไม่เพียงพอที่จะสรุปได้
10. สารที่ใช้บรรจุในเครื่องทำความเย็นควรมีลักษณะอย่างไร
- จุดเดือดสูง
 - จุดเดือดต่ำ
 - ไม่มีสีและกลิ่น
 - มีมวลโมเลกุลมาก
11. สารใดนิยมใช้ในเครื่องทำความเย็น
- ฟอสฟอรัส
 - ฟลูออรีน
 - ฟรีออน
 - ไนโตรเจน
12. ปรากฏการณ์ที่ของเหลวเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอ เรียกว่าอะไร
- การระเหิด
 - การระเหย
 - การละลาย

- ง. การควบแน่น
13. อุณหภูมิขณะที่ยิ่งของเหลวมีความดันไอ เท่ากับความดันบรรยากาศเรียกว่า
- จุดเปลี่ยนสถานะ
 - จุดหลอมเหลว
 - จุดเยือกแข็ง
 - จุดเดือด
14. สารใดต่อไปนี้อาจระเหยได้ทุกชนิด
- ลูกเหม็น , การบูร , น้ำแข็งแห้ง
 - น้ำตาล, การบูร , น้ำแข็งแห้ง
 - เกลือ , น้ำตาล , น้ำแข็งแห้ง
 - เกลือ , ลูกเหม็น , การบูร
15. น้ำแข็งแห้ง คือข้อใด
- คาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในสถานะก๊าซ
 - คาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในสถานะของเหลว
 - คาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในสถานะของแข็ง
 - คาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในสถานะใดก็ได้
16. ข้อใดเป็นกระบวนการทำน้ำแข็งแห้ง
- เพิ่มความดัน และเพิ่มอุณหภูมิ
 - เพิ่มความดัน และลดอุณหภูมิ
 - ลดความดัน และลดอุณหภูมิ
 - ลดความดัน และเพิ่มอุณหภูมิ
17. ในกระบวนการทำไนโตรเจนเหลว เมื่อผ่านไนโตรเจนเข้าเครื่องอัดอากาศ แล้วผ่านลงในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เพื่อกำจัดก๊าซชนิดใด
- คาร์บอนไดออกไซด์
 - คาร์บอนมอนอกไซด์
 - ไนโตรเจนไดออกไซด์
 - ไนโตรเจนมอนอกไซด์
18. ในการแช่แข็งเลือด , เซลล์ไขกระดูก และส่วนต่างๆ ของร่างกายใช้สารใด
- น้ำแข็งแห้ง
 - ไนโตรเจนแข็ง
 - ไนโตรเจนเหลว
 - คาร์บอนไดออกไซด์เหลว

19. ก๊าซออกซิเจนมีปริมาตร 235 cm^3 ที่อุณหภูมิ 15°C และความดัน 1.5 atm . ก๊าซนี้จะมีปริมาตรเท่าใดที่ STP
- 0.34 cm^3 .
 - 3.34 cm^3 .
 - 33.41 cm^3 .
 - 334.14 cm^3 .
20. เมื่อเปรียบเทียบสารละลายในน้ำของกลูโคส ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 10% โดยน้ำหนักกับ สารละลายในน้ำของน้ำตาลทราย ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) 20% โดยน้ำหนัก อย่างไหนจะมีจุดเยือกแข็งต่ำกว่ากัน
- สารละลายกลูโคส
 - สารละลายน้ำตาลทราย
 - มีจุดเยือกแข็งเท่ากันที่ 0°C
 - มีจุดเยือกแข็งต่ำกว่า 0°C
21. ก๊าซชนิดหนึ่งมีปริมาตร 4 dm^3 บรรจุในภาชนะภายใต้ความดัน $1,140 \text{ mmHg}$. อุณหภูมิ 273°C ปริมาตรของก๊าซนี้ที่ STP เท่ากับกี่ dm^3
- | | |
|--------|--------|
| ก. 1.5 | ข. 3.0 |
| ค. 6.0 | ง. 9.0 |
22. กำมะถันรอมบิก และมอนอคลินิกต่างก็มีสูตรโมเลกุล S_8 แต่แตกต่างกันเพราะเหตุใด
- รูปผลึกต่างกัน
 - จุดหลอมเหลวต่างกัน
 - ความหนาแน่นต่างกัน
 - การจัดเรียงโมเลกุลต่างกัน
23. ก๊าซแอมโมเนียที่ทำปฏิกิริยาพอดีกับกรดซัลฟิวริก 10 mol/dm^3 จำนวน 250 cm^3 ที่ 0°C ความดัน 1 บรรยากาศ จะมีปริมาตรกี่ cm^3 .
- | | |
|-----------|-----------|
| ก. 2,500 | ข. 5,600 |
| ค. 11,200 | ง. 22,400 |
24. ภาชนะ 2 ใบซึ่งมีปริมาตรเท่ากัน บรรจุก๊าซต่างชนิดกัน ที่ความดันเดียวกันข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูก
- ภาชนะทั้ง 2 ใบ จะต้องมีอุณหภูมิเท่ากัน
 - ภาชนะทั้ง 2 ใบ จะต้องมีก๊าซที่มีมวลเท่ากัน

- ค. ภาชนะทั้ง 2 ใบ มีก๊าซที่มีมวลเท่ากัน ภาชนะทั้ง 2 ใบ จะต้องมีอุณหภูมิเท่ากัน
 ง. ภาชนะทั้ง 2 ใบ มีจำนวนโมเลกุลเท่ากัน ภาชนะทั้ง 2 ใบ จะต้องมีอุณหภูมิเท่ากัน
25. ก๊าซต่อไปนี้ ก๊าซใดมีอัตราการแพร่เป็น 3 เท่าของอัตราการแพร่ของไอน้ำ
- | | |
|------------|---------------------|
| ก. ฮีเลียม | ข. ไฮโดรเจน |
| ค. มีเทน | ง. คาร์บอนมอนอกไซด์ |
26. ถ้าบรรจุก๊าซออกซิเจน และไนโตรเจนที่มีน้ำหนักเท่ากันลงในขวดต่างใบ ที่มีปริมาตรเท่ากัน และอุณหภูมิเดียวกัน ผลจะเป็นอย่างไร
- | |
|---|
| ก. ทั้ง 2 ขวด มีจำนวนโมเลกุลเท่ากัน |
| ข. ขวดที่บรรจุออกซิเจนมีจำนวนโมเลกุลมากกว่าขวดที่บรรจุไนโตรเจน |
| ค. ความดันในขวดที่บรรจุออกซิเจน มีมากกว่าความดันในขวดที่บรรจุไนโตรเจน |
| ง. ความดันในขวดที่บรรจุไนโตรเจน มีมากกว่าความดันในขวดที่บรรจุออกซิเจน |
27. ภาชนะ 2 ใบมีก๊าซบรรจุอยู่ ถ้าทำให้ภาชนะใบที่ 1 มีอุณหภูมิสูงกว่าใบที่ 2 ผลการทดลองพบว่า ความเร็วเฉลี่ยของโมเลกุลของก๊าซในภาชนะทั้งสองเท่ากัน จะสรุปผลการทดลองนี้อย่างไร
- | |
|---|
| ก. พลังงานจลน์เฉลี่ยของโมเลกุลของก๊าซในภาชนะทั้ง 2 ใบเท่ากัน |
| ข. โมเลกุลของก๊าซในภาชนะใบที่ 1 มีมวลรวมกันมากกว่าโมเลกุลของก๊าซในภาชนะใบที่ 2 |
| ค. โมเลกุลของก๊าซในภาชนะใบที่ 2 มีพลังงานจลน์เฉลี่ยสูงกว่าโมเลกุลของก๊าซในภาชนะใบที่ 1 |
| ง. ผลการทดลองไม่ถูกต้อง เพราะทฤษฎีจลน์ของก๊าซ กล่าวว่าความเร็วเฉลี่ยของก๊าซที่อุณหภูมิต่างกันจะต้องไม่เท่ากัน |
28. ถ้าอัตราการแพร่ของก๊าซชนิดหนึ่งเป็น 1 ใน 4 เท่าของอะเซทิลีน (C_2H_2) ภายใต้สภาวะเดียวกัน มวลโมเลกุลของก๊าซนี้เป็นเท่าใด
- | | |
|--------|--------|
| ก. 416 | ข. 256 |
| ค. 104 | ง. 26 |
29. ภายใต้ความกดดันและอุณหภูมิเดียวกัน ก๊าซอะเซทิลีน (C_2H_2) มีความหนาแน่นเป็นกี่เท่าของฮีเลียม
- | | |
|--------|--------|
| ก. 6.5 | ข. 13 |
| ค. 26 | ง. 522 |
30. ก๊าซต่อไปนี้คือ แอมโมเนีย (NH_3) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ความหนาแน่นของก๊าซใด ควรมีค่ามากที่สุด ณ อุณหภูมิและความดันเดียวกัน
- | | |
|-----------|--|
| ก. NH_3 | ข. CO_2 |
| ค. NO_2 | ง. ความหนาแน่นของก๊าซทั้ง 3 ชนิดมีค่าเท่ากัน |

คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบประกอบในการตอบคำถามข้อ 31 - 33

กำหนดตารางแสดงจุดเดือด และมวลโมเลกุลของสารดังนี้

สาร	มวลโมเลกุล	จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$)
น้ำ	18.0	100.0
เอทิลแอลกอฮอล์	46.0	75.8
คลอโรฟอร์ม	119.5	61.3
เอทิลอีเทอร์	74.0	34.6

31. ที่อุณหภูมิ 25°C ของเหลวชนิดใดมีความดันไอสูงสุด
- ก. น้ำ
ข. เอทิลแอลกอฮอล์
ค. คลอโรฟอร์ม
ง. เอทิลอีเทอร์
32. ของเหลวใดมีค่าความร้อนแฝงของการเกิดไอสูงที่สุด
- ก. น้ำ
ข. เอทิลแอลกอฮอล์
ค. คลอโรฟอร์ม
ง. เอทิลอีเทอร์
33. เมื่อนำเอทานอลไปละลายในน้ำ ความดันไอของสารละลายที่ได้เป็นอย่างไร
- ก. เพิ่มขึ้น
ข. ลดลง
ค. ไม่เปลี่ยนแปลง
ง. ไม่สามารถบอกได้เพราะไม่มีข้อมูล
34. ของเหลวที่มีความดันไอสูง แสดงว่า
- ก. โมเลกุลมีขนาดเล็ก
ข. โมเลกุลเป็นโมเลกุลมีขั้ว
ค. ของเหลวมีความหนาแน่นน้อย
ง. โมเลกุลมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างกันน้อย
35. การต้มเนื้อโดยใช้หม้ออัดความดัน เนื้อจะเปื่อยเร็วกว่าต้มเนื้อโดยใช้หม้อธรรมดา เพราะเหตุใด
- (1) ความดันเหนือของเหลวในหม้ออัดความดัน มากกว่าความดันเหนือของเหลวในหม้อธรรมดา
- (2) ความดันเหนือของเหลวในหม้ออัดความดัน ต่ำกว่าความดันเหนือของเหลวในหม้อธรรมดา
- (3) ของเหลวในหม้ออัดความดันเดือดที่อุณหภูมิสูงกว่าของเหลวในหม้อธรรมดา
- (4) ของเหลวในหม้ออัดความดันเดือดที่อุณหภูมิต่ำกว่าของเหลวในหม้อธรรมดา
- ก. (1) เท่านั้น
ข. 3 เท่านั้น
ค. (1) , (3) เท่านั้น
ง. (2) , (3) เท่านั้น

36. มวลอะตอมของก๊าซ A เป็นสองเท่าของมวลอะตอมของก๊าซ B ที่อุณหภูมิและความดันเดียวกัน ข้อที่ถูกต้องคือข้อใด
- ความเร็วเฉลี่ยของก๊าซทั้งสองเท่ากัน
 - พลังงานจลน์เฉลี่ยของก๊าซทั้งสองเท่ากัน
 - ความเร็วเฉลี่ยของก๊าซ A เป็นครึ่งหนึ่งของก๊าซ B
 - ผลรวมของพลังงานจลน์ และพลังงานศักย์ของก๊าซทั้งสองเท่ากัน
37. ข้อความใดถูกต้อง ถ้าลดปริมาตรของภาชนะที่บรรจุก๊าซ โดยให้อุณหภูมิคงที่
- อะตอมของก๊าซจะชนผนังภาชนะที่บรรจุก๊าซด้วยแรงเท่าเดิม ในอัตราความถี่เพิ่มขึ้น
 - อะตอมของก๊าซจะชนผนังภาชนะแรงขึ้นกว่าเดิม แต่ในอัตราความถี่คงเดิม
 - อะตอมของก๊าซจะชนผนังภาชนะแรงขึ้นกว่าเดิม แต่ในอัตราความถี่ลดลง
 - อะตอมของก๊าซจะชนผนังภาชนะเบากว่าเดิม แต่ในอัตราความถี่เพิ่มขึ้น
38. โลหะ X ทำปฏิกิริยากับโบรมีน ออกซิเจน และซัลเฟอร์ ได้สารประกอบที่มีสูตร XBr , X_2O และ X_2S ตามลำดับ โบรไมด์ และออกไซด์ของธาตุ X เมื่อละลายน้ำจะได้สารละลายน้ำที่มีสมบัติอย่างไร ตามลำดับ
- กรด เบส
 - กลาง เบส
 - เบส เบส
 - กลาง กรด
39. สมบัติข้อที่สามารถใช้เป็นหลักการจำแนกสารในข้อต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้องที่สุด
- พวกโลหะเป็นธาตุที่สามารถนำไฟฟ้าได้ทุกสถานะ
 - พวกอโลหะเป็นธาตุที่ไม่สามารถนำไฟฟ้าได้เลย
 - พวกออกไซด์ของโลหะที่สามารถละลายน้ำให้สารละลายเป็นเบส
 - พวกโลหะมีค่าพลังงานไอออไนเซชันลำดับที่หนึ่งต่ำ และค่านี้จะเพิ่มตามเลขอะตอม
40. ธาตุสมบัติ X , Y และ Z มีเลขอะตอม 4 , 15 และ 19 ตามลำดับ สารประกอบคลอไรด์ของธาตุเหล่านี้ควรมีสูตรอย่างไร
- XCl , YCl_4 , ZCl_3
 - XCl_2 , YCl_3 , ZCl
 - XCl_3 , YCl_4 , ZCl_2
 - XCl , YCl_3 , ZCl_2
41. ถ้าธาตุ X รวมกับธาตุออกซิเจนเป็นออกไซด์มีสูตรเป็น XO สูตรของสารประกอบของธาตุ X คู่ใดถูกต้อง
- XCl , XI_2
 - XS , XF_2
 - XH_3 , XBr_3
 - X_2S_3 , X_3P_2

49. การจัดอิเล็กตรอนแบบใดใช้สำหรับอะตอมของโลหะอัลคาไลที่ไม่ได้

ก. 2, 8, 1

ข. 2, 8, 18, 1

ค. 2, 8, 18, 8, 1

ง. 2, 8, 18, 18, 8, 1

50. อนุภาคในข้อใดที่มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับจำนวนนิวตรอน

ก. ${}_{11}^{23}\text{Na}^+$

ข. ${}_{2}^{4}\text{He}^{2+}$

ค. ${}_{4}^{9}\text{Be}$

ง. ${}_{9}^{19}\text{F}$

เฉลยแนวข้อสอบเคมี ชุดที่ 1

1. ก	11. ค	21. ค	31. ง	41. ข
2. ง	12. ข	22. ง	32. ก	42. ก
3. ค	13. ง	23. ค	33. ก	43. ง
4. ข	14. ก	24. ง	34. ข	44. ค
5. ค	15. ค	25. ข	35. ค	45. ค
6. ค	16. ข	26. ง	36. ข	46. ข
7. ก	17. ก	27. ง	37. ก	47. ข
8. ง	18. ค	28. ก	38. ข	48. ค
9. ก	19. ง	29. ก	39. ค	49. ข
10. ข	20. ข	30. ค	40. ข	50. ง