

ข้อสอบปลายภาควิชาเคมี 4 ว30224

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

คำชี้แจง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดอธิบายความหมายของ “กรด” ตามทฤษฎี Arrhenius ได้ถูกต้อง
 - สารที่ให้โปรตอน
 - สารที่รับโปรตอน
 - สารที่แตกตัวให้ไฮดรอกไซด์ไอออน
 - สารที่แตกตัวให้ไฮโดรเจนไอออน
- สารใดเป็นเบสตามทฤษฎี Arrhenius
 - HCl
 - H₂SO₄
 - NaOH
 - NH₃
- เมื่อ NaOH ละลายน้ำ จะเกิดไอออนใด
 - Na⁺ และ H⁺
 - Na⁺ และ OH⁻
 - Na⁻ และ OH⁺
 - NaOH ไม่แตกตัว
- ข้อจำกัดของทฤษฎี Arrhenius คือข้อใด
 - ใช้ได้เฉพาะสารละลายในน้ำ
 - ใช้ได้กับสารทุกสถานะ
 - อธิบายกรด-เบสได้ครบทุกชนิด
 - ไม่เกี่ยวข้องกับไอออน
- สารใด ไม่สามารถ จัดเป็นกรด-เบสตาม Arrhenius
 - HCl(aq)
 - NaOH(aq)
 - NH₃(g)
 - KOH(aq)

6. ตามทฤษฎี Brønsted–Lowry กรดคือสารใด
- ก. สารที่ให้ H^+
 - ข. สารที่ให้ OH^-
 - ค. สารที่รับ OH^-
 - ง. สารที่ให้ e^-
7. สารใดทำหน้าที่เป็นเบสตามทฤษฎี Brønsted–Lowry
- ก. H_2SO_4
 - ข. NH_3
 - ค. HNO_3
 - ง. HCl
8. $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$
น้ำ (H_2O) ทำหน้าที่เป็นสารใด
- ก. กรด
 - ข. เบส
 - ค. ตัวทำละลายเท่านั้น
 - ง. ไม่ใช่กรด-เบส
9. คู่กรด-เบส (conjugate acid–base pair) คือข้อใด
- ก. $HCl / NaCl$
 - ข. H_2O / OH^-
 - ค. Na^+ / Cl^-
 - ง. H_2 / O_2
10. สารใดเป็น *amphoteric substance*
- ก. $NaOH$
 - ข. HCl
 - ค. H_2O
 - ง. KCl
11. กรดตามทฤษฎี Lewis คือสารใด
- ก. สารที่ให้โปรตอน
 - ข. สารที่รับโปรตอน

- ค. สารที่รับคู่อิเล็กตรอน
ง. สารที่ให้คู่อิเล็กตรอน
12. เบสตามทฤษฎี Lewis คือสารใด
- ก. BF_3
ข. AlCl_3
ค. NH_3
ง. H^+
13. สารใดเป็นกรด Lewis
- ก. NH_3
ข. H_2O
ค. BF_3
ง. OH^-
14. ปฏิกิริยาใดแสดงทฤษฎี Lewis ได้ชัดเจนที่สุด
- ก. $\text{HCl} + \text{NaOH}$
ข. $\text{NH}_3 + \text{BF}_3$
ค. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
ง. $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
15. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับทฤษฎี Lewis
- ก. ใช้ได้เฉพาะสารในน้ำ
ข. ไม่เกี่ยวข้องกับอิเล็กตรอน
ค. อธิบายปฏิกิริยาได้กว้างที่สุด
ง. ใช้ได้เฉพาะกรดแก่
16. ทฤษฎีใด ไม่จำเป็นต้องมี H^+
- ก. Arrhenius
ข. Brønsted–Lowry
ค. Lewis
ง. ทั้ง Arrhenius และ Brønsted–Lowry
17. NH_3 เป็นเบสตามทฤษฎีใดบ้าง
- ก. Arrhenius เท่านั้น

ข. Brønsted–Lowry เท่านั้น

ค. Brønsted–Lowry และ Lewis

ง. Arrhenius และ Lewis

18. ข้อใดเรียงลำดับขอบเขตการอธิบายกรด–เบสจากแคบไปกว้างได้ถูกต้อง

ก. Lewis → Brønsted–Lowry → Arrhenius

ข. Arrhenius → Brønsted–Lowry → Lewis

ค. Brønsted–Lowry → Arrhenius → Lewis

ง. Arrhenius → Lewis → Brønsted–Lowry

19. สารใด ไม่จัดเป็นเบส ตามทฤษฎี Brønsted–Lowry

ก. OH^-

ข. NH_3

ค. H_2O

ง. HCl

20. หากสารหนึ่ง “รับคู่อิเล็กตรอน” จะจัดเป็นกรดตามทฤษฎีใด

ก. Arrhenius

ข. Brønsted–Lowry

ค. Lewis

ง. ทั้ง Arrhenius และ Lewis