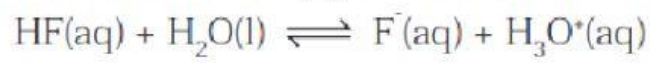
ชื่อ..... เลขที่ ..... ชั้น ม.5/1

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X (กากบาท) ลงใน กระดาษคำตอบ

---

1. สารตั้งต้นใดเป็นกรดตามทฤษฎีกรด – เบสอาร์เรเนียส



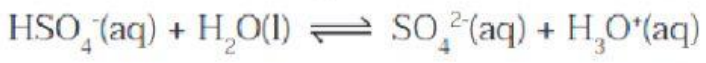
ก. H_2O

ข. HF

ค. F^-

ง. HF^-

2. สารตั้งต้นใดเป็นกรดตามทฤษฎีกรด – เบสอาร์เรเนียส



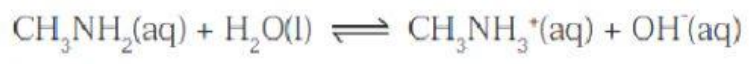
ก. SO_4^{2-}

ข. HSO

ค. HSO_4^-

ง. H_3O^+

3. สารตั้งต้นใดเป็นกรดตามทฤษฎีกรด – เบสเบรินสเตด – ลาวรี



ก. CH_3NH_2

ข. $CHNH_2$

ค. NH_3^+

ง. OH^-

4. สารตั้งต้นใดเป็นกรดตามทฤษฎีกรด – เบสเบรินสเตด – ลาวรี



ก. CN

ข. CN^-

ค. HCN

ง. OH^-

LIVEWORKSHEETS

5. สารตั้งต้นใดเป็นกรดตามทฤษฎีกรด – เบสลิวอิส

$Ag^+(aq) + 2NH_3(aq) \longrightarrow [H_3N\text{-}Ag\text{-}NH_3]^+(aq)$

ก. H_3N

ข. NH_3

ค. Ag^+

ง. 2NH

6. สารตั้งต้นใดเป็นกรดตามทฤษฎีกรด – เบสลิวอิส

$(CH_3)_2NH(aq) + AlCl_3(aq) \longrightarrow (CH_3)_2NH\text{-}AlCl_3(aq)$

ก. $AlCl_3$

ข. $(CH_3)_2NH(aq)$

ค. $NH\text{-}AlCl_3(aq)$

ง. $(CH_3)_2$

7. สารละลายต่อไปนี้ ข้อใดเป็นได้ทั้งกรดและเบส ตามทฤฎีของเบรินสเตด-ลาวรี

ก. H_2O CO_3^{2-} HS^-

ข. NO_3^- HS_4^- H_3O^+

ค. HPO_4^{2-} OH HS^-

ง. HCO_3^- S^{2-} $H_2BO_3^-$

8. ในปฏิกิริยาต่อไปนี้ ปฏิกิริยาใดที่ HCO_3^- ไอออน ทำหน้าที่เป็นกรด

ก. HCO3- + $H_2O \longrightarrow H_2CO_3 + OH^-$

ข. $HCO_3^- + HO^- \longrightarrow H_2O + CO_3^{2-}$

ค. $HCO_3^- + HSO_4^- \longrightarrow H_2CO^3 + SO_4^{2-}$

ง. $HCO_3^- + CH_3COOH \longrightarrow H_2O + CO_2 + CH_3COO$

9. ข้อใดเป็นเบสตามนิยามของเบรินสเตด – ลาวรี

ก. สารที่ให้โปรตอนแก่สารอื่น

ข. สารที่รับโปรตอนจากสารอื่น

ค. สารที่ละลายน้ำแล้วแตกตัวให้ไฮโดรเนียมไอออน

ง. สารที่ละลายน้ำแล้วแตกตัวให้ไฮดรอกไซด์ไอออน

LIVEWORKSHEETS

10. จากปฏิกิริยาที่ผันกลับได้ต่อไปนี้

$$HCO_3^-(aq) + OH^-(aq) \rightleftharpoons CO_3^{2-}(aq) + H_2O(l)$$

สารคู่ใดที่จัดเป็นกรดตามทฤษฎีของเบรินสเตด – ลาวรี ทั้งสองสาร

ก. OH^- และ H_2O

ข. OH^- และ CO_3^{2-}

ค. HCO_3^- และ CO_3^{2-}

ง. HCO_3^- และ H_2O

11. จากทฤษฎีกรด – เบส ของอาร์เนียส สารกลุ่มใดที่จัดว่าเป็นกรดทุกตัว

ก. SO_3 CO_2 H_2SO_4 HCl

ข. H_2O $H_2CO_3^-$ HS^- NH_4^+

ค. NaCl Ca(OH)2 NO3- NH3

ง. KOH $H_2PO_4^-$ H_3O^+ SO_3^{2-}

12. จากปฏิกิริยา

$$NH_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$$

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. H_2O และ NH_4^+ ทำหน้าที่เป็นกรด

ข. NH_3 และ NH_4^+ ทำหน้าที่เป็นเบส

ค. NH_3 และ NH_4^+ ทำหน้าที่เป็นกรด

ง. H_2O และ OH^- ทำหน้าที่เป็นเบส

13. HS^- ไอออน แสดงสมบัติเป็นได้ทั้งกรดและเบส ให้พิจารณาว่าในปฏิกิริยาใดต่อไปนี้ HS^- ไอออนทำหน้าที่เป็นกรด

ก. $HS^- + Na^+ \rightleftharpoons NaHS$

ข. $HS^- + H_2O \rightleftharpoons H_3O+ + S^{2-}$

ค. $HS^- + H_2O^+ \rightleftharpoons H_2S + H_2O$

ง. $HS^- + HSO_4^- \rightleftharpoons H_2S + SO_4^{2-}$

14. สารชนิดหนึ่งไม่มีธาตุไฮโดรเจนในโมเลกุล แต่เมื่อละลายน้ำแล้วเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากแดงเป็นน้ำเงินจะอธิบายสมบัติดังกล่าวนี้ได้ด้วยทฤษฎีในข้อใด

ก. สารที่ให้โปรตอนแก่สารอื่น – อาร์รีเนียส

ข. สารที่รับโปรตอนจากสารอื่น – อาร์รีเนียส

ค. สารที่ละลายน้ำแล้วแตกตัวให้ไฮโดรเนียมไอออน

ง. สารที่ละลายน้ำแล้วแตกตัวให้ไฮดรอกไซด์ไอออน

LIVEWORKSHEETS

15. จากทฤษฎีกรด – เบส ของอาร์เรเนียสและของเบรินสเตด – ลาวรี สารกลุ่มใดที่จัดว่าเป็นเบสทุกตัว

ก. CO_3^{2-} HPO_4^{2-} Cl^- NH^+_4

ข. Na^+ $Ca(OH)_2$ NO_3^- NH^3

ค. OH^- HCO_3^- SO_4^{2-} NH_3

ง. KOH $H_2PO_4^-$ H_2O^+ SO_3^{2-}

16. ข้อใดเป็นกรดตามทฤษฎีกรด – เบส ของลิวอิส

ก. สารที่ให้คู่อิเล็กตรอน

ข. สารที่รับคู่อิเล็กตรอน

ค. สารที่ให้โปรตอนแก่สารอื่น

ง. สารที่รับโปรตอนจากสารอื่น

17. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของสารละลายเบส

ก. นำไฟฟ้าได้

ข. มีรสฝาด

ค. กัดกร่อนโลหะ

ง. ค่า pH มากกว่า 7

18. ข้อใดต่อไปนี้มีสมบัติความเป็นกรด – เบส แตกต่างจากข้ออื่น

ก. H_2CO_3

ข. HCL

ค. HF

ง. NH_3

LIVEWORKSHEETS

พิจารณาข้อมูลในตารางต่อไปนี้เพื่อตอบคำถามข้อ 19-20

นำสารละลาย A B C และD ที่มีความเข้มข้นเท่ากันมาทดสอบความสามารถในการนำไฟฟ้าโดยสังเกตจากความสว่างของหลอดไฟ และสมบัติกรด – เบส ของสารจากสีของกระดาษลิตมัสได้ผลการทดสอบดังนี้

สารละลาย	การเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส	ความสว่างของหลอดไฟ
A	สีน้ำเงินเป็นแดง	สว่างเล็กน้อย
B	ไม่เปลี่ยนสี	สว่างมาก
C	สีแดงเป็นสีน้ำเงิน	สว่างเล็กน้อย
D	ไม่เปลี่ยนสี	ไม่สว่าง

19. ข้อใดคือสาร A B C และD ตามลำดับ

ก. HF $KMnO_4$ Na_2SO_4 I_2

ข. HCl $C_{12}H_{22}O_{11}$ NH_3 C_2H_5OH

ค. HCOOH NaCl NH_3 C_2H_5OH

ง. CH_3COOH NaOH CCl_4 $C_{12}H_{22}O_{11}$

20. สารละลายใดจัดเป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์แก่

ก. สาร A

ข. สาร B

ค. สาร C

ง. สาร D

LIVEWORKSHEETS