

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

- 1- المركب المذبذب وفق نظرية (برونشت-لوري) من المركبات الآتية هو:

| | | | | | | | |
|----|---|-----------------|---|------------------|---|-----------------|---|
| HI | d | BF ₃ | c | H ₂ O | b | PH ₂ | a |
|----|---|-----------------|---|------------------|---|-----------------|---|

- 2- إذا علمت أن ثابت تأين الماء 10^{-14} في الدرجة 25°C فيكون H_3O^+ من أجل محلول المعتدل مقدراً بـ $mol \cdot l^{-1}$:

| | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|
| 10 ⁺⁷ | d | 10 ⁻⁷ | c | 10 ⁻¹⁴ | b | 10 ⁺¹⁴ | a |
|------------------|---|------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|

- 3- محلول المائي الذي له أصغر قيمة PH من بين المحاليل الآتية المتساوية في التركيز :

| | | | | | | | |
|-------|---|------------------|---|--------------------|---|------------------|---|
| HCOOH | d | HNO ₃ | c | NH ₄ OH | b | H ₂ O | a |
|-------|---|------------------|---|--------------------|---|------------------|---|

- 4- محلول مائي لهدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.01 mol. l⁻¹, تكون قيمة PH لهذا محلول متساوية:

| | | | | | | | |
|---|---|----|---|----|---|---|---|
| 1 | d | 12 | c | 13 | b | 2 | a |
|---|---|----|---|----|---|---|---|

- 5- محلول مائي لحمض الأزوت تركيزه 0.01 mol. l⁻¹ عند تمديده 10 مرات تصبح قيمة PH للمحلول:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | d | 3 | c | 2 | b | 1 | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

- 6- محلول مائي لحمض الأزوت حجمه 50 ml وتركيزه 0.2 mol. l⁻¹ يمدد بالماء المقطر ليصبح تركيزه 0.04 mol. l⁻¹ فيكون حجم الماء المقطر المضاف متساوياً:

| | | | | | | | |
|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| 100ml | d | 300ml | c | 250ml | b | 200ml | a |
|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|

- 7- محلول مائي لحمض كلور الماء تركيزه 0.01 mol. l⁻¹ تكون قيمة POH لهذا محلول متساوية:

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|----|---|
| 11 | d | 2 | c | 1 | b | 12 | a |
|----|---|---|---|---|---|----|---|

- 8- محلول المائي الذي له أكبر قيمة PH من بين المحاليل الآتية المتساوية في التركيز :

| | | | | | | | |
|----------------------|---|------------------|---|--------------------|---|------|---|
| CH ₃ COOH | d | HNO ₃ | c | NH ₄ OH | b | NaOH | a |
|----------------------|---|------------------|---|--------------------|---|------|---|

- 9- كل مادة كيميائية قادرة على منح زوج إلكتروني أو أكثر لمادة أخرى تتفاعل معها هي:

| | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------|---|----------|---|-----------|---|
| حمض برونشت-لوري | d | أساس لويس | c | حمض لويس | b | أساس لويس | a |
|-----------------|---|-----------|---|----------|---|-----------|---|

- 10- عند تأين حمض سيانيد الهيدروجين فإن الأزواج المترافق هي:

| | | | |
|---|---|---|---|
| HCN/CN ⁺ / H ₃ O ⁻ /H ₂ O | b | CN ⁻ /HCN / H ₂ O/H ₃ O ⁺ | a |
| HCN/CN ⁻ / H ₃ O ⁺ /H ₂ O | d | HCN/CN / H ₃ O/H ₂ O | c |

- 11- يذاب 8g من هدروكسيد الصوديوم بالماء المقطر ويكمي الحجم إلى 2l فيكون قيمة ال PH :

علمًا أن (H = 1, O = 16, Na = 23)

| | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 10 | d | 11 | c | 12 | b | 13 | a |
|----|---|----|---|----|---|----|---|

- 12- محلول مائي لحمض الكبريت 1 = PH فيكون تركيز محلول:

| | | | | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|
| 0.04 mol. l ⁻¹ | d | 0.5 mol. l ⁻¹ | c | 0.05 mol. l ⁻¹ | b | 0.02 mol. l ⁻¹ | a |
|---------------------------|---|--------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|

- 13- محلول مائي لحمض ضعيف تركيزه الابتدائي 0.05 mol. l⁻¹ وثابت تأينه 0.05×10^{-3} فيكون PH للمحلول:

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.5 | d | 3 | c | 2 | b | 1 | a |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|

- 14- محلول مائي لحمض كلور الماء تركيزه 0.2 mol. l⁻¹ وحجمه 100 ml فتكون كثافة الحمض فيه:

علمًا أن (H = 1, CL = 35.5)

| | | | | | | | |
|-------|---|------|---|-----|---|------|---|
| 0.73g | d | 7.3g | c | 73g | b | 730g | a |
|-------|---|------|---|-----|---|------|---|

- 15- محلول مائي لحمض PH = 4 وعندما يصبح للمحلول 6 فإن تركيز أيونات الهيدرونيوم:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------|----------------|--------------|----------------|
| a | b | c | d | يزيادة 100 مرات | يزيادة 10 مرات | ينقص 10 مرات | يزيادة 10 مرات |
|---|---|---|---|-----------------|----------------|--------------|----------------|

16- محلول مائي للشادر تركيز أيونات الهيدروكسيد $[OH] = 10^3 mol. l^{-1}$ فيكون ال PH المحلول هو:

| | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|----|---|----|
| a | 10 | b | 11 | c | 12 | d | 13 |
|---|----|---|----|---|----|---|----|

17- محلول لحمض الخل تركيزه الابتدائي $C_a = 0.025 mol. l^{-1}$ ثابت تأينه $K_a = 4 \times 10^{-7}$ فإن PH يساوي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | 2 | b | 4 | c | 3 | d | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

18- معادلة تأين الشادر:

| | | | |
|--|---|--|---|
| $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$ | b | $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ | a |
| $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^- + OH$ | d | $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^+$ | c |

19- محلول لحمض الخل تركيزه الابتدائي $C_a = 0.025 mol. l^{-1}$ درجة تأينه المئوية $\alpha\% = 20\%$ فإن ثابت تأينه:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|------------------|---|---------------------|
| a | 5 | b | 7 | c | 10 ⁻⁷ | d | 25×10^{-7} |
|---|---|---|---|---|------------------|---|---------------------|

20- نمدد 100 مرة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.1 mol. l^{-1}$ فتصبح قيمة PH له:

| | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|----|---|----|
| a | 10 | b | 11 | c | 12 | d | 13 |
|---|----|---|----|---|----|---|----|

