

التصحيح

1. يكون المحلول قاعديا إذا كان:

- (أ) خطأ $pH < \sqrt{-\log K_e}$
(ب) خطأ $pH < \frac{1}{2}\sqrt{-\log K_e}$
(ج) خطأ $pH = \sqrt{-\log K_e}$
(د) صحيح $pH > -\frac{1}{2}\log K_e$
(هـ) خطأ $pH < -\frac{1}{2}\log K_e$
- (و) خطأ $[H_3O^+] > \frac{K_e}{2}$
(ز) خطأ $[H_3O^+] = \frac{K_e}{2}$
(ح) صحيح $[H_3O^+] < \frac{K_e}{2}$
(ط) صحيح $[HO^-] > [H_3O^+]$

2. يكون المحلول المائي قاعديا بالنسبة لجميع المزدوجات حمض-قاعدة ذات ثابتة الحمضية K_A ، عندما يكون:

- (أ) خطأ $pH > pK_A$ (يكون الجواب صحيحا إذا تحقق كذلك هذا الشرط $pK_A \geq \frac{pK_e}{2}$)
(ب) خطأ $pH < pK_A$ (يكون الجواب صحيحا إذا تحقق كذلك هذا الشرط $\frac{pK_e}{2} < pH$)
(ج) خطأ $pH = pK_A$ (يكون الجواب صحيحا إذا تحقق كذلك هذا الشرط: $pK_A > \frac{pK_e}{2}$)

3. عند تخفيف محلول حمضي، فإن قيمة pH المحلول:

- (أ) تزداد. صحيح
(ب) تنخفض. خطأ
(ج) تبقى ثابتة. خطأ
(د) تزداد في بعض الحالات و تنخفض في حالات أخرى. خطأ

4. عند تخفيف محلول قاعدي، فإن قيمة pH المحلول:

- (أ) تزداد. خطأ
(ب) تبقى ثابتة. خطأ
(ج) تنخفض. صحيح
(د) تزداد في بعض الحالات و تنخفض في حالات أخرى. خطأ

5. نعتبر محلول حمض يتفكك جزئيا في الماء تركيزه C، عند تخفيف هذا المحلول، فإن نسبة التقدم النهائي لتفاعل الحمض مع الماء:

- (أ) تزداد. صحيح
(ب) تنخفض. خطأ
(ج) تبقى ثابتة. خطأ
(د) تزداد في بعض الحالات و تنخفض في حالات أخرى. خطأ

6. نعتبر محلول قاعدة ضعيفة تركيزه C ، عند تخفيف هذا المحلول، فإن نسبة التقدم النهائي لتفاعل القاعدة مع الماء:
- (أ) تزداد. صحيح
(ب) تنخفض. خطأ
(ج) تبقى ثابتة. خطأ
(د) تزداد في بعض الحالات و تنخفض في حالات أخرى. خطأ

7. نعتبر محلول حمض أو قاعدة تركيزه C . عند تخفيف هذا المحلول 100 مرة بإضافة الماء إلى حجم V من هذا المحلول فإن:

(أ) حجم الماء المقطر المضاف إلى المحلول هو:

.vii $100V$ خطأ

.viii $90V$ خطأ

.ix $99V$ صحيح

(ب) الحجم النهائي للمحلول بعد التخفيف هو:

.x $99V$ خطأ

.xi $100V$ صحيح

.xii $90V$ خطأ

(ج) تركيز المحلول بعد التخفيف هو:

.xiii $100C$ خطأ

.xiv $90C$ خطأ

.xv $99C$ خطأ

.xvi $\frac{C}{100}$ صحيح

.xvii $\frac{C}{90}$ خطأ

.xviii $\frac{C}{99}$ خطأ

8. قيمة pH محلول حمض الكلوريدريك تركيزه $C=10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$:

(أ) تساوي 2. صحيح

(ب) أكبر من 2. خطأ

(ج) أصغر من 2. خطأ

9. قيمة pH محلول حمض يتفكك جزئياً في الماء تركيزه $C=10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$:

(أ) تساوي 2. خطأ

(ب) أكبر من 2. صحيح

(ج) أصغر من 2. خطأ

10. إذا كانت قيمة pH محلول حمض ضعيف A_1H ذي تركيز C أكبر من قيمة pH محلول حمض ضعيف A_2H له نفس التركيز C فإن:

- (أ) الحمض A_1H أقوى من الحمض A_2H . خطأ
(ب) الحمض A_1H أضعف من الحمض A_2H . صحيح
(ج) نسبة التقدم τ_1 لتفاعل الحمض A_1H مع الماء أكبر من نسبة التقدم τ_2 لتفاعل الحمض A_2H مع الماء. خطأ
(د) ثابتة الحمضية K_{A1} للمزدوجة A_1H/A_1^- أكبر من ثابتة الحمضية K_{A2} للمزدوجة A_2H/A_2^- . خطأ
(هـ) الثابتة pK_{A1} للمزدوجة A_1H/A_1^- أكبر من الثابتة pK_{A2} للمزدوجة A_2H/A_2^- . صحيح

11. تزداد قوة حمض كلما كانت الثابتة pK_A كبيرة. خطأ

12. تزداد قوة قاعدة كلما كانت الثابتة pK_A كبيرة. صحيح

13. تزداد قوة حمض كلما كانت الثابتة pK_A تقارب القيمة 7. خطأ

14. تزداد قوة قاعدة كلما كانت الثابتة pK_A تقارب القيمة 7. خطأ

15. تزداد نسبة حمض ضعيف AH (مقارنة مع نسبة قاعدته المرافقة A^-) كلما:

- (أ) زادت قيمة pH المحلول. خطأ
(ب) انخفضت قيمة pH المحلول صحيح
(ج) كلما بقيت قيمة pH المحلول ثابتة. خطأ

16. عند معايرة حمض ضعيف بواسطة قاعدة قوية تكون قيمة pH عند التكافؤ (باعتبار $K_e = 10^{-14}$):

- (أ) أكبر من 7. صحيح
(ب) تساوي 7. خطأ
(ج) أصغر من 7. خطأ
(د) أحيانا أكبر من 7 و أحيانا أخرى أصغر من 7. خطأ

17. عند معايرة حمض ضعيف AH بواسطة قاعدة قوية تكون قيمة pH عند التكافؤ:

- (أ) أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- . صحيح
(ب) أصغر من pK_A المزدوجة AH/A^- . خطأ
(ج) تساوي pK_A المزدوجة AH/A^- . خطأ
(د) أحيانا أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- و أحيانا أخرى أصغر. خطأ

18. عند معايرة حمض ضعيف AH بواسطة قاعدة قوية تكون قيمة pH عند نصف التكافؤ:

- (أ) أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- خطأ
(ب) أصغر من pK_A المزدوجة AH/A^- . خطأ
(ج) تساوي pK_A المزدوجة AH/A^- . صحيح
(د) أحيانا أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- و أحيانا أخرى أصغر. خطأ

19. عند معايرة قاعدة ضعيفة بواسطة حمض قوي تكون قيمة pH عند التكافؤ (باعتبار $K_e = 10^{-14}$):

- (أ) أكبر من 7. خطأ
(ب) تساوي 7. خطأ
(ج) أصغر من 7. صحيح
(د) أحيانا أكبر من 7 و أحيانا أخرى أصغر من 7. خطأ

20. عند معايرة قاعدة ضعيفة A^- بواسطة حمض قوي تكون قيمة pH عند التكافؤ

أ) أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- . خطأ

ب) أصغر من pK_A المزدوجة AH/A^- . صحيح

ج) تساوي pK_A المزدوجة AH/A^- . خطأ

د) أحياناً أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- و أحياناً أخرى أصغر. خطأ

21. عند معايرة قاعدة ضعيفة A^- بواسطة حمض قوي تكون قيمة pH عند نصف التكافؤ:

أ) أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- . خطأ

ب) أصغر من pK_A المزدوجة AH/A^- . خطأ

ج) تساوي pK_A المزدوجة AH/A^- . صحيح

د) أحياناً أكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- و أحياناً أخرى أصغر. خطأ