

اختبار حموض و قواعد

✳ ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة .

1. محلول حمض HNO_3 تركيزه 1×10^{-3} مول / لتر ، يكون $[\text{OH}^-]$ فيه يساوي :

- (أ) 1×10^{-11} (ب) 1×10^{-3} (ج) 1×10^{-7} (د) 1×10^{-14}

2. علاقة قيمة الـ pH بـ $[\text{H}_3\text{O}^+]$ و $[\text{OH}^-]$ على الترتيب :

- (أ) عكسية ، عكسية (ب) طردية ، طردية (ج) طردية ، عكسية (د) عكسية ، طردية

3. محلول مكوّن من الحمض HQ تركيزه (0.4 مول / لتر) و الملح KQ تركيزه (0.2 مول / لتر) علماً بأن $K_a \text{ لـ HQ} = 4 \times 10^{-7}$ ، لو $2 = \text{pH}$ ، ستكون قيمة الـ pH للمحلول تساوي :

- (أ) 3.4 (ب) 6.1 (ج) 6.7 (د) 3.7

4. محلول مكوّن من القاعدة B تركيزه (0.2 مول / لتر) و الملح BHBr تركيزه (1.6 مول / لتر) علماً بأن $K_b \text{ لـ B} = 2 \times 10^{-7}$ ، لو $2 = \text{pH}$ ، ستكون قيمة الـ pH للمحلول تساوي :

- (أ) 3.4 (ب) 6.1 (ج) 6.4 (د) 3.7

5. عند إضافة 0.5 لتر من الماء النقي لمحلول مكون من HD و LiD بالتركيز نفسه ، قيمة الـ pH للمحلول :

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تزداد ثم تقل (د) تبقى ثابتة

6. محلول مكوّن من القاعدة و ملحها بالتركيز نفسه، $[H_3O^+]$ في المحلول $= 2 \times 10^{-8}$ ، قيمة الـ K_b للقاعدة :
أ) 2×10^{-8} (أ) ب) 2×10^{-6} (ب) ج) 5×10^{-9} (ج) د) 5×10^{-7} (د)

7. مادة (جزيئات أو أيونات) قادرة على استقبال البروتون عند تفاعلها مع غيرها :
أ) حمض لويس (أ) ب) حمض برونستد - لوري (ب) ج) قاعدة برونستد - لوري (ج) د) قاعدة أرهينيوس (د)

8. جميع القواعد الآتية تعتبر قواعد ضعيفة ما عدا :
أ) NH_3 (أ) ب) $NaOH$ (ب) ج) $Al(OH)_3$ (ج) د) N_2H_4 (د)

9. الأيون المشترك في محلول مكوّن من M و RMH هو :
أ) MH (أ) ب) R^- (ب) ج) H^+ (ج) د) MH^+ (د)

10. محلول المادة الأقل pH هو :
أ) $LiCN$ (أ) ب) $CH_3NH_3ClO_4$ (ب) ج) $CsBr$ (ج) د) KF (د)

11. إذا علمت أن ترتيب الحموض $HR < HW < HQ < HE$ حسب قوتها فإنّ الملح الأقل تميّها سيكون للحمض :
أ) HR (أ) ب) HW (ب) ج) HQ (ج) د) HE (د)

12. الرابطة التي تنشأ من تفاعل حمض لويس و قاعدة لويس هي :
أ) هيدروجينية (أ) ب) فلزية (ب) ج) أيونية (ج) د) تناسقية (د)

13. محلول قاعدة ضعيفة تركيزه 10×10^{-4} ، فإن قيمة الـ pH لهذا المحلول ستكون :
أ (4) ب ($10 >$) ج (10) د ($10 <$)

14. محلول HCl ، $[OH^-] = 5 \times 10^{-12}$ ، لو $2 = 0.3$ ، لو $5 = 0.7$ ، فإن قيمة الـ pH للمحلول تساوي :
أ (11.3) ب (3.3) ج (11.7) د (2.7)

15. محلول مكوّن من الحمض HOCl و الملح KOCl ، إذا علمت أن [الملح] يساوي خمسة أضعاف [الحمض]
و [OH^-] في المحلول = 10×10^{-9} ، فإن قيمة K_a للحمض HOCl ستكون :
أ (10^{-5}) ب (5×10^{-9}) ج (1×10^{-9}) د (5×10^{-5})

16. في السؤال السابق كم ستكون قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول لتصبح النسبة بين [الحمض] إلى [الملح]
= 3 : 5 ؟ علماً بأن لو $3 = 0.5$ ، لو $2 = 0.3$
أ (4.5) ب (8.5) ج (9.2) د (5.2)

17. كم ستكون كتلة الـ KOH بالغرام اللازم إذابتها في محلول حجمه لتر ، و pH له = 12.3 ، علماً بأن

ك . م لـ KOH = 56 غ / مول ، لو 5 = 0.7
أ (11.2) ب (1.12) ج (0.02) د (0.2)

18. المادة التي تُعتبر حمضاً فقط وفق مفهوم لويس هي :
أ (HCN) ب (HBr) ج (Zn²⁺) د (PCl₃)

19. مادة (جزيئات أو أيونات) قادرة على منح البروتون عند تفاعلها مع غيرها :
أ (حمض لويس) ب (حمض برونستد - لوري)
ج (قاعدة برونستد - لوري) د (قاعدة أرهينيوس)

20. مادة تُنتج أيون الهيدروجين H⁺ عند إذابتها في الماء
أ (حمض لويس) ب (حمض برونستد - لوري) ج (حمض أرهينيوس) د (قاعدة أرهينيوس)

21. محلول مكوّن من الحمض و ملحه بالتركيز نفسه، قيمة الـ Ka للحمض = 4×10^{-7} ، كم ستصبح نسبة
[الحمض] إلى [الملح] لتصبح pH المحلول = 7.4 ، علماً بأنّ : لو 4 = 0.6
أ (1:10) ب (1:2) ج (1:100) د (1:10)

عمر وشاح

22. المادة المستخدمة لصنع المشروبات الغازية :
أ (الصودا الكاوية) ب (هيدروكسيد الصوديوم) ج (H₂CO₃) د (الأمونيا)

23. المادة التي تستقبل زوج أو أكثر من الإلكترونات من مادة أخرى :
أ) حمض لويس ب) حمض برونستد - لوري ج) قاعدة برونستد - لوري د) قاعدة أرهينيوس

24. عند تأين الـ H_2SO_3 في الماء فإنّ الدقائق المتواجدة في الوعاء ستكون :
أ) OH^- ، H_3O^+ ، HSO_3^- ب) H_2O ، OH^- ، H_3O^+ ، HSO_3^- ، H_2SO_3
ج) H_2O ، OH^- ، H_3O^+ ، SO_3^{2-} ، HSO_3^- ، H_2SO_3 د) غير ذلك

25. الرقم الهيدروجيني pH لدم الإنسان تقريباً :
أ) 10.5 ب) 6.4 ج) 2.4 د) 7.4

26. القاعدة المرافقة للحمض H_2SO_4 هي :
أ) HSO_3^- ب) SO_4^{2-} ج) SO_3^{2-} د) HSO_4^-

27. عينة عصير برتقال pH لها = 5.8 ، لو = 1.6 = 0.2 ، فإنّ [H_3O^+] يساوي :
أ) 2×10^{-6} ب) 1.6×10^{-6} ج) 5.8 د) 5.8×10^{-6}

28. صودا الغسيل هو الاسم الشائع لـ :
أ) حمض الأسكوربيك ب) الأسبرين ج) كربونات الصوديوم المائية د) الكربونيك

29. الرابطة التي تنشأ من تفاعل حمض لويس و قاعدة لويس هي :
أ) هيدروجينية ب) فلزية ج) أيونية د) تناسقية

30. قدرة أيونات الملح على التفاعل مع الماء ، و إنتاج H_3O^+ أو OH^- أو كليهما . يُطلق هذا على :

(أ) الذوبان (ب) التفكك (ج) التميّه (د) غير ذلك

31. الملح الذي لمحلوله تأثير قاعدي هو :

(أ) KBr (ب) $CH_3CH_2NH_3I$ (ج) $CaCl_2$ (د) KNO_2

32. الرقم الهيدروجيني لخليط مكون من الحمض الضعيف HC ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) ، و ملحه NaC لهما التركيز نفسه هو :

(أ) 5 (ب) أكبر من 5 (ج) أقل من 5 (د) 7

33. يسلك الماء في تفاعله مع ClO^- سلوكاً مُماثلاً لسلوك :

(أ) C_5H_5N (ب) OH^- (ج) NH_4^+ (د) NH_3

34. أي من المواد الآتية يسلك سلوك حمضي في تفاعلات و قاعدي في تفاعلات أخرى ؟

(أ) HF (ب) NH_4^+ (ج) HCO_2^- (د) HSO_4^-

* يبين الجدول المجاور قيم K_a و K_b التقريبية لعدد من المحاليل الحموض والقواعد الضعيفة المتساوية التركيز ادرسه جيداً ، ثم أجب عن الفروع (35-36)

| المحلول | قيم K_a و K_b |
|------------|--------------------------|
| HNO_2 | $K_a = 4 \times 10^{-4}$ |
| CH_3COOH | $K_a = 1 \times 10^{-5}$ |
| H_2CO_3 | $K_a = 4 \times 10^{-7}$ |
| CH_3NH_2 | $K_b = 4 \times 10^{-4}$ |
| C_5H_5N | $K_b = 4 \times 10^{-5}$ |

35. الحمض الأقوى من بين الحموض هو :

(أ) HNO_2 (ب) H_2CO_3 (ج) CH_3COOH (د) $CH_3NH_3^+$

36. صيغة القاعدة المرافقة التي لحمضها أعلى pH هي :

(أ) CH_3NH_2 (ب) C_5H_5N (ج) HCO_3^- (د) NO_2^-

* اعتماداً على الجدول المجاور أجب عن الفروع من (37- 40) :

| K _a | الحمض |
|-----------------------|-----------------|
| 1.4×10^{-5} | HX |
| 5.2×10^{-7} | HY |
| 3.6×10^{-6} | HZ |
| 5.6×10^{-10} | BH ⁺ |

37. الحمض الأقوى من بين الحموض الموجودة في الجدول :

(أ) HX (ب) HY (ج) HZ (د) BH⁺

38. القاعدة المرافقة الأضعف للحموض الموجودة في الجدول:

(أ) X⁻ (ب) Y⁻ (ج) Z⁻ (د) B

39. أقل قيمة pH تكون لمحلول الحمض :

(أ) HX (ب) HY (ج) HZ (د) BH⁺

40. يكون [OH⁻] أكبر ما يمكن في محلول الحمض :

(أ) HX (ب) HY (ج) HZ (د) BH⁺

41. العبارة الصحيحة المتعلقة بتأين NaOH في الماء هي :

(أ) Na⁺ لا يتفاعل عادة مع OH⁻ في المحلول (ب) قوى التجاذب بين Na⁺ و OH⁻ أقوى منها بين Na⁺ و الماء
(ج) تتأين NaOH جزئياً في الماء (د) تسلك سلوك NH₄⁺ في تفاعلاتها

42. العبارة الصحيحة المتعلقة بمحلول افتراضي فيه تركيز [OH⁻] يساوي 1×10^{-9} مول / لتر :

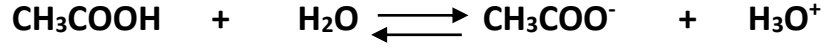
(أ) [OH⁻] = 1×10^{-5} (ب) [H₃O⁺]
(ج) pH = 9 (د) المحلول ذو طبيعة متعادلة

43. تم تحضير محلول KOH بإذابة (0.56 غ) منه في الماء ليصبح حجم المحلول (200 مل) فإن تركيز أيون

الهيدرونيوم [H₃O⁺] مول / لتر يساوي : علماً بأن الكتلة المولية لـ KOH = 56 غ / مول .

(أ) 2×10^{-13} (ب) 5×10^{-13} (ج) 2×10^{-12} (د) 5×10^{-12}

✿ ادرس الجدول الآتي أدناه و المتعلق بتأين حمض الإيثانويك CH₃COOH في الماء و فُق المعادلة الآتية :



أجب عن الفقرات (44 ، 45 ، 47)

| CH ₃ COOH | H ₂ O | H ₃ O ⁺ | CH ₃ COO ⁻ | التركيز |
|----------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------|
| 0.1 | | م | | بداية التآين |
| | | | ن | مقدار التغير |
| ع | | | | عند الاتزان |

44. مقدار التغير في التركيز الذي تمثله القيمة (ن) يساوي :

(أ - س) (ب + س) (ج 0.1) (د 0.1 - س)

45. عند بداية التآين فإن القيمة المُشار إليها بالرمز (م) هي :

(أ صفر) (ب - س) (ج + س) (د 0.1)

46 . عند الاتزان فإن القيمة المُشار إليها بالرمز (ع) هي :

(أ صفر) (ب - س) (ج 0.1 - س) (د - س)

47. الأيون الذي يعد القاعدة المُرافقة الأقوى من بين المحاليل المتساوية في التراكيز هو :

(أ NO₂⁻) (ب Cl⁻) (ج NH₄⁺) (د Na⁺)

48. إذا علمت أن HA ، HB حمضان افتراضيان ضعيفان متساويان في التركيز (1 مول / لتر) وقيمة

pH للحمض HA أكبر من قيمة pH للحمض HB فإن العبارة الصحيحة هي :

(أ) [H₃O⁺] لمحلول الحمض HB أكبر منه في محلول الحمض HA (ب) الحمض HA أقوى من الحمض HB
(ج) [OH⁻] للحمض HB أكبر منه في الحمض HA (د) قيمة Ka للحمض HA أكبر من قيمة Ka للحمض HB

49. إضافة الماء إلى محلول N₂H₄ فإن الذي يحدث هو :

(أ) يزداد pH (ب) يبقى [H₃O⁺] ثابتاً (ج) يقل pH (د) يبقى [OH⁻]

50. محلول الحمض HBr قيمة الـ pH = 2 ، فإن [H₃O⁺] يساوي :

(أ) 0.2 (ب) 0.02 (ج) 0.1 (د) 0.01

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

مُدرّسكم المُحب : عمر علي وشاح

هام جدا ...تابع قناة اليوتيوب : كيمياء التوجيهي مع عمر وشاح

مدارس الروم ، مدارس راف ، مدارس الرائد العربي ، مدارس الدرّة ، مدارس الأرقم

" مدارس الأمانى العلمية ، الجامعة / مدارس الثقافة / ، الرواد ، مدارس بناء الغد / مدارس الجزيرة " سابقاً

/ Insta: chemistry_indicator_omarwishah