بنك أسئلة وعصير

# الحموض والقواعد وتطبيقاتها

إعداد: م. مريم السرطاوي

مدرسة الكيمياء

الصف الثاني 2

2022

# بنك أسئلة الدرس الأول [اختيار من متعدد]

1. يتواجد حمض السيتريك بوفرة في ....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | البرتقال | b | السبانخ | c | المشروبات الغازية | d | لا شيء مما ذُكر |

2. تحوِّل الحموض لون ورقة تبّاع الشمس .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | الزرقاء إلى أحمر | b | الحمراء إلى أزرق | c | الزرقاء إلى أزرق | d | إلى الأزرق |

3. تتميز الحموض بطعم .....بينما تتميز القواعد بطعم .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | حامض، حلو | b | لاذع، مر | c | مر، لاذع | d | حامض، لاذع |

4. الحموض القوية ..... للتيار الكهربائي

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | موصلة جيدة | b | موصلة ضعيفة | c | غير موصلة | d | رديئة التوصيل |

5. عند تفاعل الفلزات كشريط المغنيسيوم مع HCl فإن غاز ..... يتصاعد من التفاعل

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $H_2$ | b | $CO_2$ | c | $O_2$ | d | $Cl_2$ |

6. عندما يرتبط أيون الهيدروجين بجزيء الماء من خلال رابطة تساهمية فإننا نسميه بـ:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | أيون الهيدروكسيد | b | أيون الأمونيوم | c | البروتون | d | أيون الهيدرونيوم |

7. الحمض الضعيف يؤثر على ورقة الكاشف العام بلون ..... تأثير الحمض القوي مع العلم أن تراكيزهما متساوية

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | أغمق من | b | أفتح من | c | مطابق لـ | d | لا شيء مما ذُكر |

| 8. تدخل القواعد في صناعة ..... | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | المنظفات المنزلية | b | الصابون | c | سائل الجلي | d | كل ما ذُكر |

| 9. مادة غذائية مما يلي تحتوي موادَ قاعدية تُكسبها طعمًا خاصًّا وهي: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | البندورة | b | الخس | c | البرتقال | d | الليمون |

| 10. تمكّن أرهينيوس من وضع تصوّر حول مفهوم الحمض والقاعدة خلال دراسته ..... | |
|---|---|
| a | بنية المادة وتركيبها |
| b | أنواع الكواشف |
| c | التوصيل الكهربائي للمحاليل |
| d | ذائبية المواد |

| 11. المادة التي تتأين في الماء وتنتج أيون الهيدروكسيد وفق مفهوم أرهينيوس هي: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | حمض | b | قاعدة | c | ملح | d | فلز |

| 12. مادة من الآتية لا تنطبق على مفهوم أرهينيوس هي: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $N_2H_4$ | b | HCN | c | $H_3PO_4$ | d | $Ba(OH)_2$ |

| 13. مكتشف حمض الكبريتيك هو: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | أرهينيوس | b | لويس | c | جابر بن حيان | d | لا شيء مما ذكر |

| 14. يُستخدم حمض الكبريتيك في المجال الزراعي لـ: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | لزيادة قاعدية التربة | b | لزيادة حموضة التربة | c | لتطهيرها من الفطريات | d | b + c |

15. يركِّز مفهوم برونستد–لوري على أيون:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | الهيدروكسيد | b | الأكسيد | c | الهيدروجين | d | البروتون |

16. القاعدة المرافقة لـHCN هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $H^-$ | b | $CN^-$ | c | $CN^+$ | d | $H^+$ |

17. الحمض المرافق لـ $NH_3$ هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $NH_3^+$ | b | $NH_2^-$ | c | $NH_4^+$ | d | $NH_4$ |

18. يُعتبر مركب $H_2CO_3$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | حمض ثنائي البروتون | b | قاعدة أحادية البروتون | c | حمض أحادي البروتون | d | ملح ثنائي البروتون |

19. جميع حموض أرهينيوس تحتوي .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | ذرة هيدروجين أو أكثر | b | أيون هيدروكسيد | c | ذرة أكسجين | d | مجموعة أيونية |

20. الماء حسب مفهوم أرهينيوس ..... وحسب مفهوم برونستد–لوري .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | متعادل، حمضي | b | متعادل، قاعدي | c | متعادل، متردد | d | متردد، متردد |

21. أحد الأزواج الآتية لهذا التفاعل $HA + B \rightleftharpoons HB^+ + A^-$ يُعتبر زوجًا مترافقًا وهو:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | HA/B | b | $HA/HB^+$ | c | $HA/A^-$ | d | $HB^+/A^-$ |

22. البنزين $C_6H_6$ لا تتأين ذرته الهيدروجين في الماء والسبب:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | الرابطة CH غير قطبية | b | الرابطة CH قطبية | c | الرابطة CH طويلة | d | الرابطة CH تساهمية |

23. يعتمد مفهوم لويس على انتقال:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | أيون الهيدروجين | b | زوج الإلكترونات | c | أيون الهيدروكسيد | d | البروتونات |

24. المادة التي تمنح البروتون تسمى.....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | حمض برونستد–لوري | b | قاعدة برونستد–لوري | c | حمض لويس | d | قاعدة لويس |

25. يُعتبر حمض الإيثانويك $CH_3COOH$ كهرلي ضعيف لأنه .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | يذوب بشكل كلي في الماء | b | يتأين كليًّا في الماء | c | يتأين جزئيًّا في الماء | d | لا يذوب في الماء |

26. من خلال التفاعلين الآتيين:

$$H_2PO_4^- + HSO_3^- \rightleftharpoons H_3PO_4 + SO_3^{2-}$$
$$HF + H_2O \rightleftharpoons F^- + H_3O^+$$

فإن القواعد في التفاعلات العكسية وفق مفهوم برونستد – لوري هي:

| | |
|---|---|
| a | $F^-$ و $SO_3^{2-}$ |
| b | $SO_3^{2-}$ و $H_2PO_4^-$ |
| c | $HSO_3^-$ و $SO_3^{2-}$ |
| d | $F^-$ و $H_2PO_4^-$ |

27. أي الأزواج الآتية زوج مترافق؟

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $SO_4^{2-}/H_2SO_4$ | b | $HCl/Cl^-$ | c | $NH_4^+/NH_2^-$ | d | $OH^-/H^+$ |

28. أي العبارات الآتية تصلح لهذا التفاعل: $HF + HPO_4^{2-} \rightleftharpoons F^- + H_2PO_4^-$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | HF قاعدة في التفاعل الأمامي | b | $F^-$ قاعدة في التفاعل العكسي | c | $H_2PO_4^-$ قاعدة في التفاعل العكسي | d | $HPO_4^{2-}$ حمض في التفاعل الأمامي |

29. مادة مما يلي لا تُعد من قواعد لويس هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $H_2O$ | d | $BH_3$ | c | $CN^-$ | b | $NH_3$ | a |

30. مادة مما يلي تسلك سلوك قاعدة لويس هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $AlCl_3$ | d | $B(OH)_3$ | c | $Cr^{3+}$ | b | $NF_3$ | a |

31. مادة مما يلي تسلك سلوك قاعدة لويس هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PCl_5$ | d | $SnCl_2$ | c | $Fe^{3+}$ | b | $OF_2$ | a |

32. في تفاعل خاص بين الحمض المرافق للهيدرازين $N_2H_4$ الذي سيسلك سلوك القاعدة، وحمض الكبريتيك القوي $H_2SO_4$ الذي سيسلك سلوك الحمض في التفاعل فإن نواتج التفاعل هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_4^{2-} + N_2H_6^{2+}$ | d | $SO_4^{2-} + N_2H_5^{+}$ | c | $HSO_4^{-} + N_2H_6^{2+}$ | b | $HSO_4^{-} + N_2H_5^{+}$ | a |

33. حمض لويس في هذا التفاعل هو: $SO_3 + H_2O \rightleftharpoons H_2SO_4$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $H^+$ | d | $SO_4$ | c | $H_2O$ | b | $SO_3$ | a |

34. قاعدة لويس في هذا الأيون المعقد هي: $[CuCl_4]^{2-}$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Cl^-$ | d | $Cl$ | c | $Cu$ | b | $Cu^{2+}$ | a |

35. الحمض الأقوى من بين الحموض الآتية هو:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $HCl$ | d | $H_2S$ | c | $H_2O$ | b | $HF$ | a |

36. المادة التي تمثل حمض لويس مما يلي هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Cl^-$ | d | $OCl_2$ | c | $BF_3$ | b | $OH^-$ | a |

37. يسلك $HS^-$ في هذا التفاعل $HS^- + CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_2S$ سلوكًا

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | متردداً | b | حمضيًّا | c | قاعديًّا | d | متعادلًا |

38. في تفاعل خاص يحدث فيه اتزان عند مزج حموض مركزة من حمض الكبريتيك وحمض النيتريك وفق المعادلة الآتية: $HNO_3 + H_2SO_4 \rightleftharpoons H_2NO_3^+ + HSO_4^-$

فأي عبارة مما يلي هي الصحيحة؟

| | |
|---|---|
| a | $H_2SO_4$ تصرف كقاعدة |
| b | $HNO_3$ تصرف كحمض |
| c | $HNO_3 + H_2SO_4$ كلاهما سلك في التفاعل سلوك الحموض |
| d | $HNO_3/H_2NO_3^+$ عبارة عن زوج مترافق في هذا التفاعل |

39. من بين القواعد الآتية فإن القاعدة التي حمضها المرافق هو الأقوى، هي:

$NO_3^-/CH_3COO^-/HS^-/CN^-$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | $NO_3^-$ | b | $CH_3COO^-$ | c | $HS^-$ | d | $CN^-$ |

40. مادة الكينين المستخلصة من لحاء الكينا تتميز بطعمها المر لأنها من .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | الحموض الكربوكسيلية | b | الأمينات | c | الكحولات | d | مواد غير عضوية |

41. مركب ثلاثي فلوريد البورون $BF_3$ هو غاز .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | أصفر اللون | b | سام | c | خامل في التفاعلات | d | آمن |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42. نستخدم ..... لمعالجة حموضة التربة الزراعية | | | | | | | |
| a | $BF_3$ | b | $H_2SO_4$ | c | $Ca(OH)_2$ | d | لا شيء مما ذُكر |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 43. نعتبر الرابطة بين $B-N$ في مركب $H_3N-BF_3$ رابطة ... | | | | | | | |
| a | أيونية | b | هيدروجينية | c | فلزية | d | تناسقية |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44. قاعدة مما يلي تعتبر من قواعد لويس فقط، هي: | | | | | | | |
| a | $Ca(OH)_2$ | b | $PCl_3$ | c | KOH | d | $Sr(OH)_2$ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45. حمض ضعيف ليس بأحادي البروتون، هو: | | | | | | | |
| a | HI | b | $C_2H_5COOH$ | c | HF | d | $H_2SO_3$ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46. أقوى قاعدة مرافقة هي لحمض: | | | | | | | |
| a | HI | b | HBr | c | HF | d | HCl |

| | |
|---|---|
| 47. $H_2SO_3 + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + HSO_3^-$<br>ادرس التفاعل السابق ثم حدد العبارة غير الصحيحة مما يلي | |
| a | $H_2SO_3$ و $HSO_3^-$ زوج مترافق |
| b | $H_2O$ و $H_3O^+$ زوج مترافق |
| c | $H_3O^+$ و $HSO_3^-$ كلاهما سلك سلوك الحموض في التفاعل |
| d | $HSO_3^-$ مادة أمفوتيرية سلكت في التفاعل العكسي سلوك القاعدة |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48. مادة مترددة تسلك مع $NH_4^+$ سلوك القاعدة هي: | | | | | | | |
| a | $OH^-$ | b | $HCOO^-$ | c | $HS^-$ | d | $H^-$ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49. في التفاعل الآتي $H_2SO_4 + H_2O \rightarrow H_3O^+ + HSO_4^-$ لا ينعكس التفاعل لأن: | | | | | | | |
| a | $HSO_4^-$ قاعدة ضعيفة جدًّا لا تستقبل البروتون | b | $H_3O^+$ حمض قوي جدًّا لا يمنح البروتون | c | $H_2SO_4$ حمض ثنائي البروتون | d | $HSO_4^-$ قاعدة قوية لا تستقبل البروتون |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50. مادة أمفوتيرية مما يلي: | | | | | | | |
| a | $OH^-$ | b | $H_2O$ | c | $HCOO^-$ | d | $H_2S$ |

عزيزي الطالب: عليك أن تتعود على رؤية تفاعلات قد لا تقتنع بها لكنها في الحقيقة موجودة وقد يرد في امتحان وزارة سؤال بنفس النمط لا تقتنع به لكنه موجود في الواقع، لذا المطلوب منك أن تطبق مبدأ برونستد-لوري في المنح والاستقبال، أو تختار الزوج المترافق الصحيح كما تعلمت في الدرس الأول بغض النظر عن طبيعة المتفاعلات والنواتج، وبغض النظر عن فهمك لطبيعة التفاعل كيف حدث

الإجابات النموذجية لأسئلة الدرس الأول

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | a | 11 | b | 21 | c | 31 | a | 41 | b |
| 2 | a | 12 | a | 22 | a | 32 | b | 42 | c |
| 3 | b | 13 | c | 23 | b | 33 | a | 43 | d |
| 4 | a | 14 | d | 24 | a | 34 | d | 44 | b |
| 5 | a | 15 | c | 25 | c | 35 | d | 45 | d |
| 6 | d | 16 | b | 26 | a | 36 | b | 46 | c |
| 7 | b | 17 | c | 27 | b | 37 | c | 47 | c |
| 8 | d | 18 | a | 28 | b | 38 | d | 48 | c |
| 9 | b | 19 | a | 29 | c | 39 | a | 49 | a |
| 10 | c | 20 | c | 30 | a | 40 | b | 50 | b |

مصادر الأسئلة: كتاب سبيلبيرغ - كتاب زومدال - كتاب بيرسون أسئلة دولية - دوسية الأستاذ الحسن الأحمري (سلسلة نحو الكيمياء) - محتوى الدرس الأول من المنهاج الجديد

قروب مدرسة الكيمياء
https://web.facebook.com/groups/schoolofchemistry

قناة وقروب التيليجرام للمتابعة
https://t.me/sartawichem

شروحات اليوتيوب "كيمياء التوجيهي"
https://www.youtube.com/tawjihichem

صفحة تلاخيص منهاج أردني [تلاخيص ودوسيات شاملة]
https://web.facebook.com/talakheesjo

م . مريم السرطاوي
Mariam Sartawi