

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الأستاذ يزن جبر

0787817627

مكثف الكيمياء
جيل 2002

اكاديمية الشاعر

اختيار من متعدد

الوحدة الأولى : الحموض والقواعد

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١ - يُعرّف القاعدة حسب مفهوم برونستد - لوري - على أنه مادة قادرة على :

(أ) استقبال البروتون (ب) منح البروتون

(ج) منح زوج من الإلكترونات (د) استقبال زوج من الإلكترونات

٢ - المادة التي تزيد من تركيز أيون الهيدروكسيد OH^- عند إذابتها في الماء :

(أ) قاعدة ارهينيوس (ب) قاعدة لويس (ج) حمض ارهينيوس (د) حمض لويس

٣ - المادّة التي تسلك كحمض حسب مفهوم لويس فقط :

(أ) NO_3^- (ب) NH_3 (ج) H_2O (د) Ni^{2+}

٤ - المادّة التي تسلك سلوك الحمض والقاعدة (متردة) حسب مفهوم برونستد - لوري :

(أ) HCO_3^- (ب) NH_4^+ (ج) HCO_2^- (د) CO_3^{2-}

٥ - صيغة الحمض المرافق للقاعدة H_2AsO_4^- هي :

(أ) HAsO_4^{2-} (ب) H_3AsO_4 (ج) AsO_4^{3-} (د) H_2AsO_4

٦ - أي المواد التالية لا تمثل مادة امفوتيرية :

(أ) HCO_3^- (ب) HPO_4^{2-} (ج) H_2PO_4^- (د) PO_4^{3-}

٧ - أي المواد التالية لم يستطع ارهينيوس من تفسير سلوكها الحمضي :

(أ) NH_3 (ب) $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ (ج) KOH (د) KI

٨ - أي المواد التالية تمثل حمض وقاعدة مترافقان :

(أ) $\text{H}_2\text{S} / \text{HS}^-$ (ب) $\text{HNO}_3 / \text{NO}_2^-$ (ج) $\text{H}_3\text{PO}_4 / \text{HPO}_4^{2-}$ (د) $\text{NH}_3 / \text{NH}_4^+$

٩ - هو سلوك بعض جزيئات الماء كحمض والبعض الآخر كقاعدة في الماء النقي :

(أ) المادة المترددة (ب) قاعد لويس (ج) حمض لويس (د) التآين الذاتي للماء

١٠ - الرقم الهيدروجيني لمحلول القاعدة NaOH الذي تركيزه (٠,٠٠١ مول / لتر) :

(أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ١٠ (د) ١١

١١ - حمض لويس في المركب $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$:

(أ) Fe (ب) Fe^{3+} (ج) Fe^{3-} (د) CN

١٢ - ما قيمة PH لمحلول HNO_3 المحضر بإذابة (٠,٠٥ مول) في (٥٠٠ مل) من الماء :

(أ) ٥ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ١٠

١٣ - كم مول يجب إذابته من HCl في الماء النقي للحصول على محلول حجمه ٢ لتر إذا كانت $\text{PH} = ٢$

(أ) ٠,٠٤ (ب) ٤ (ج) ٠,٠٢ (د) ٢

١٤ - أي المحاليل التالية المتساوية في التركيز تمتلك أعلى قيمة لتركيز OH^- :

(أ) NH_3 (ب) NaOH (ج) HCOOH (د) HI

١٥ - أي المحاليل الآتية قاعدي التأثير :

(أ) $[\text{H}_3\text{O}^+] = ١٠^{-١١}$ (ب) $[\text{OH}^-] = ١٠^{-١١} \times ٢$

(ج) $\text{PH} = ٢$ (د) $\text{PH} = ٧$

١٦ - احدى العبارات الآتية خاطئة فيما يتعلق بالرقم الهيدروجيني :

- (أ) المحلول المتعادل يمتلك $\text{PH} = 7$ (ب) أقوى حمض يمتلك أقل قيمة PH
(ج) تزداد قيمة PH عند نقصان تركيز OH^- (د) تزداد قيمة PH عند نقصان تركيز H_3O^+

١٧ - صيغة الايون المشترك في محلول يتكون من NH_3 و NH_4Cl هو :

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

١٨ - ما قيمة تركيز OH^- لمحلول N_2H_4 الذي تركيزه (٠,١ مول/لتر) ، علما بأن $\text{Kb} = 1,6 \times 10^{-6}$

- (أ) $1,6 \times 10^{-6}$ (ب) 4×10^{-6} (ج) $1,6 \times 10^{-4}$ (د) 4×10^{-4}

١٩ - ان اضافة الملح $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ إلى محلول القاعدة N_2H_4 يؤدي إلى :

- (أ) خفض قيمة PH (ب) زيادة قيمة PH (ج) يزداد تركيز OH^- (د) يقل تركيز H_3O^+

٢٠ - قدرة أيونات الملح على التفاعل مع الماء لإنتاج أيونات H_3O^+ أو OH^- أو كليهما :

- (أ) الذوبان (ب) التميّه (ج) الرقم الهيدروجيني (د) الأيون المشترك

٢١ - ما قيمة Ka لمحلول حمض الميثانويك HCOOH الذي تركيزه (٠,٢ مول/لتر) وقيمة $\text{PH} = 3$:

- (أ) 5×10^{-6} (ب) 4×10^{-6} (ج) 2×10^{-6} (د) 3×10^{-6}

٢٢ - نوع الرابطة بين حمض وقاعدة لويس :

- (أ) أيونية (ب) تناسقية (ج) فلزية (د) تساهمية

٢٣ - القاعدة المرافقة الأضعف فيما يلي هي :

- (أ) NO_3^- (ب) F^- (ج) HCO_3^- (د) CN^-

٢٤ - واحد من الأملاح الآتية حمضي التأثير :

(أ) KCl (ب) NaCN (ج) HCOONa (د) CH₃NH₃Br

٢٥ - أي الأملاح الآتية لا تتميه عند إذابتها في الماء :

(أ) KCN (ب) NH₄Cl (ج) KClO₄ (د) NaF

٢٦ - الحمض المكون للملح NaOCl هو :

(أ) NaOH (ب) HOCl (ج) Na⁺ (د) OCl⁻

٢٧ - تزداد قوة القاعدة عندما :

(أ) تقل قيمة Kb (ب) يزداد تركيز OH⁻ (ج) يزداد تركيز H₃O⁺ (د) تزداد قيمة Ka

٢٨ - احد المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أقل PH :

(أ) KCl (ب) NaCN (ج) NaNO₃ (د) NH₄NO₃

٢٩ - احد المحاليل الآتية المتساوية في التركيز قيمة PH = ٧ :

(أ) CH₃NH₃Br (ب) KF (ج) NaNO₃ (د) HCOONa

٣٠ - عند اضافة (٠,٠٤ مول) من NaNO₂ إلى لتر من محلول HNO₂ الذي تركيزه (٠,١ مول/لتر)

وكانت قيمة Ka للحمض تساوي (٤ × ١٠^{-٤}) فإن قيمة PH تساوي :

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ١٦ (د) ١

٣١ - محلول لقاعدة ضعيفة A تركيزها (٠,١ مول/لتر) اذا علمت أن [AH⁺] = ٢ × ١٠^{-٤} مول/لتر

فإن قيمة Kb تساوي :

(أ) ٤ × ١٠^{-٨} (ب) ٤ × ١٠^{-٧} (ج) ٢ × ١٠^{-٨} (د) ٢ × ١٠^{-٧}

٣٢ - أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق عن سبب ارتباط ايون الهيدروجين مع الماء لتكوين ايون الهيدرونيوم :

- (أ) جسيم متناه في الكتلة
(ب) كثافته الكهربائية العالية
(ج) صعوبة تأينه
(د) جميع ما ذكر

٣٣ - عند اضافة ايون NH_4^+ على الماء فإن تركيز أيون الهيدرونيوم (H_3O^+) :

- (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يبقى ثابت (د) يزداد ثم يقل

٣٤ - احسب قيمة Kb لمحلول مكون من NH_3 والملح NH_4Cl لهما نفس التركيز ، وقيمة $\text{PH} = 9$:

- (أ) 10^{-9} (ب) 10^{-7} (ج) 10^{-6} (د) 10^{-10}

❖ يبين الجدول قيم Ka لعدد من محاليل الحموض الضعيفة متساوية التركيز ، اجب عن الفقرات الآتية :

الحمض	HA	HM	HC	HD
Ka	10^{-5}	10^{-8}	10^{-4}	10^{-2}

٣٥ - ما صيغة الحمض الذي له أكبر قيمة PH:

- (أ) HA (ب) HM (ج) HC (د) HS

٣٦ - ما صيغة الحمض الذي له أقل تركيز OH^- :

- (أ) HA (ب) HM (ج) HC (د) HS

٣٧ - ما صيغة القاعدة المرافقة الأقوى:

- (أ) A^- (ب) M^- (ج) C^- (د) S^-

٣٨ - ما صيغة الحمض الذي له أعلى تركيز H_3O^+ :

HA (أ) HM (ب) HC (ج) HS (د)

٣٩ - ما صيغة الحمض الذي يمتلك أكبر حموضة :

HA (أ) HM (ب) HC (ج) HS (د)

❖ بالاعتماد على الجدول لبعض القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز ، أجب عن الفقرات الآتية :

القاعدة	NH_3	CH_3NH_2	$C_6H_5NH_2$	N_2H_4
$[H_3O^+]$	10^{-12}	10^{-11}	10^{-10}	10^{-10}

٤٠ - ما صيغة القاعدة التي لها أكثر قدرة على التآين في الماء :

NH_3 (أ) CH_3NH_2 (ب) $C_6H_5NH_2$ (ج) N_2H_4 (د)

٤١ - ما صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لها أكبر تركيز H_3O^+ :

NH_4^+ (أ) $CH_3NH_3^+$ (ب) $C_6H_5NH_3^+$ (ج) $N_2H_5^+$ (د)

٤٢ - ما صيغة القاعدة التي لها أقل تركيز OH^- :

NH_3 (أ) CH_3NH_2 (ب) $C_6H_5NH_2$ (ج) N_2H_4 (د)

٤٣ - ما صيغة القاعدة التي حمضها المرافق هو الأقوى :

NH_3 (أ) CH_3NH_2 (ب) $C_6H_5NH_2$ (ج) N_2H_4 (د)

٤٤ - ما صيغة القاعدة التي لها أكبر قيمة K_b :

NH_3 (أ) CH_3NH_2 (ب) $C_6H_5NH_2$ (ج) N_2H_4 (د)

الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال

٤٥ - عدد تأكسد الهيدروجين H يساوي (١ -) في المركب :

LiH (د)

HF (ج)

HCl (ب)

H₂O (أ)

٤٦ - ما هو عدد تأكسد Sb في المركب H₂SbCl₆ :

٥+ (د)

٤+ (ج)

٣+ (ب)

٢+ (أ)

٤٧ - العامل المختزل هو :

(أ) المادة التي تفقد الإلكترونات في تفاعلات التأكسد والاختزال

(ب) المادة التي تحوي الذرة التي يزداد عدد تأكسدها

(ج) المادة التي تتأكسد في تفاعلات التأكسد والاختزال

(د) جميع ما ذكر

٤٨ - أقل عدد تأكسد للنيتروجين N يكون في المركب :

NO₃⁻ (د)

NH₃ (ج)

N₂O₃ (ب)

N₂H₄ (أ)

٤٩ - التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد حتى يحدث هو :

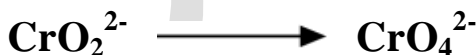
Fe₂O₃ → Fe (أ)

MnO₂ → MnCl₂ (ب)

SnO₂ → Sn (ج)

Al → AlCl₃ (د)

٥٠ - ما مقدار التغير في عدد التأكسد لعنصر Cr :



٢ (د)

٤ (ج)

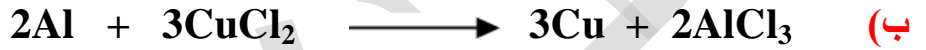
٦ (ب)

٨ (أ)

٥١ - يحدث اختزال للكبريت S في SO₂ عند تحوله إلى :

- (أ) SO₄²⁻ (ب) SO₃ (ج) S₂O₃²⁻ (د) SO₃²⁻

٥٢ - أي المعادلات الآتية يحصل لها تأكسد واختزال ذاتي (عامل مؤكسد مختزل ذاتي) :



٥٣ - أي المواد التالية يسلك كعامل مؤكسد :

- (أ) F⁻ (ب) Cl₂ (ج) Mg (د) Fe

٥٤ - أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية :

- (أ) المهبط هو القطب الموجب ويحدث له تأكسد
(ب) المهبط هو القطب السالب ويحدث له اختزال
(ج) المصعد هو القطب الموجب ويحدث له اختزال
(د) المصعد هو القطب السالب ويحدث له تأكسد

٥٥ - من وظائف القطرة الملحية :

- (أ) معادلة الزيادة في تركيز الشحنات الكهربائية
(ب) اكمال الدارة الكهربائية
(ج) انتقال الإلكترونات من المصعد إلى المهبط
(د) (أ + ب)

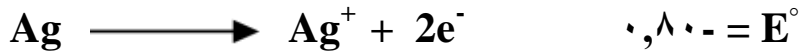
٥٦ - أي العبارات الآتية خاطئة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية الآتية :

- (أ) Sn عامل مختزل أقوى من I⁻
(ب) I₂ عامل مؤكسد أقوى من Sn²⁺
(ج) تقل كتلة اليود مع مرور الزمن
(د) تتحرك الإلكترونات من قطب Sn إلى قطب I

٥٧ - أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بقطب الهيدروجين المعياري :

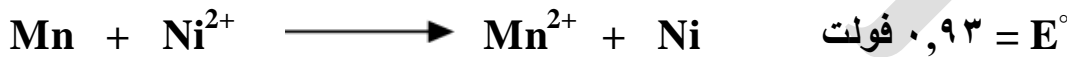
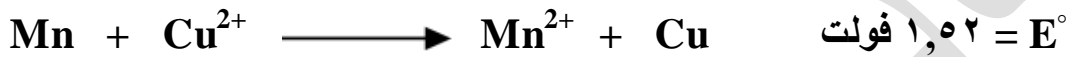
- (أ) يتكون من صفيحة البلاتين
(ب) متوسط في النشاط الكيميائي
(ج) يستخدم لحساب جهود الأقطاب
(د) جميع ما ذكر

٥٨ - الجهد المعياري للخلية الغلفانية المكونة من Ag و Co بوحدة الفولت يساوي:



(أ) ٠,٥٢ فولت (ب) ٠,٥٢ - فولت (ج) ١,٠٨ فولت (د) ١,٠٨ - فولت

٥٩ - من خلال دراستك للتفاعلين الآتيين ما هو ترتيب العناصر وفق قوتها كعوامل مختزلة :



(أ) $\text{Ni} < \text{Mn} < \text{Cu}$ (ب) $\text{Mn} < \text{Ni} < \text{Cu}$ (ج) $\text{Cu} < \text{Ni} < \text{Mn}$ (د) $\text{Cu} < \text{Mn} < \text{Ni}$

٦٠ - خلية غلفانية قطباها H ، Ag وقد وجد أن قيمة E° للخلية = ٠,٨ فولت علما بأن قطب Ag هو القطب

الموجب ، احسب جهد الاختزال المعياري للفضة Ag :

(أ) ٠,٨ فولت (ب) ٠,٨ - فولت (ج) ٠,٤ فولت (د) ٠,٤ - فولت

٦١ - العنصر A يختزل أيونات B^{2+} ولا يختزل أيونات C^{2+} ، إن ترتيب العناصر وفق قوتها كعوامل مختزلة هو :

(أ) $\text{A} < \text{B} < \text{C}$ (ب) $\text{B} < \text{A} < \text{C}$ (ج) $\text{A} < \text{C} < \text{B}$ (د) $\text{B} < \text{C} < \text{A}$

٦٢ - أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية التالية:



(أ) تنتقل الإلكترونات من قطب Ag إلى Sn (ب) تقل كتلة Ag من مرور الزمن

(ج) تنتقل الأيونات الموجبة إلى وعاء Sn^{2+} (د) يزداد تركيز أيونات Sn^{2+}

٦٣ - المركب الذي يكون عدد تأكسد الأوكسجين (- ١) هو :

(أ) OF_2 (ب) Cl_2O (ج) H_2O_2 (د) MgO

٦٤ - تم عمل خليتين غلفانيتين وكانت E° للخلية $(X, Y) = 0,57$ فولت و E° للخلية $(W, X) = 0,78$ فولت وأن المادة X في الخليتين هي المهبط فإن الترتيب الصحيح وفق قوتها كعوامل مختزلة هو:

- (أ) $W < Y < X$ (ب) $X < Y < W$ (ج) $X < W < Y$ (د) $Y < W < X$

٦٥ - الشحنة التي يفترض أن تكتسبها الذرة المكونة للرابطة التساهمية مع ذرة أخرى فيما لو كسبت الذرة التي لها أعلى كهرسلبية الكترولونات الرابطة كلياً وخسرت الأخرى هذه الالكترولونات ، يمثل مفهوم :

- (أ) عدد التأكسد للمركب الأيوني (ب) عدد التأكسد للمركب التساهمي
(ج) العامل المؤكسد (د) العامل المختزل

٦٦ - القوة الدافعة الكهربائية التي تنشأ بسبب الاختلاف في فرق الجهد بين قطبي الخلية ، يمثل مفهوم :

- (أ) العامل المؤكسد (ب) العامل المختزل (ج) جهد الخلية (د) عدد التأكسد

❖ ادرس التفاعل الآتي الذي يحدث في وسط الحمضي H^+ ثم أجب عن الفقرات الآتية :



٦٧ - العامل المؤكسد في التفاعل هو :

- (أ) HSO_3^- (ب) IO_3^- (ج) SO_4^{2-} (د) I_2

٦٨ - الذرة التي تأكسدت في التفاعل هي:

- (أ) S (ب) O (ج) I (د) H

٦٩ - عدد مولات H_2O في نصف تفاعل الاختزال يساوي :

- (أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٦

٧٠ - عدد مولات الالكترولونات المكتسبة في التفاعل هي :

- (أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ٨ (د) ١٠

٧١ - مقدار التغير في عدد تأكسد الكبريت S في التفاعل هو :

- (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٣

٧٢ - عدد مولات الأيون HSO_3^- في التفاعل الكلي الموزون يساوي :

- (أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٣

❖ ادرس الجدول الاتي ثم أجب عن الفقرات التي تليه :

المادة	Br_2	Cu^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}	Ni^{2+}	Ag^+	Fe^{2+}
E° (فولت)	١,٠٩	٠,٣٤	١,٦٦-	٠,٧٦-	٠,٢٥-	٠,٨٠	٠,٤٤-

٧٣ - ما العامل المختزل الأضعف :

- (أ) Al^{3+} (ب) Al (ج) Br_2 (د) Br^-

٧٤ - أي الفلزات يستطيع تحرير غاز الهيدروجين H_2 من محلول HCl المخفف :

- (أ) Ag (ب) Cu (ج) Fe (د) Br_2

٧٥ - أي الفلزات يمكن أن يصنع منها أوعية لحفظ محلول CuSO_4 :

- (أ) Ag (ب) Ni (ج) Fe (د) Al

٧٦ - أي فلزين يكونا خلية غلفانية لها أكبر جهد ممكن :

- (أ) (Cu, Ni) (ب) (Fe, Ni) (ج) (Al, Ag) (د) (Al, Br)

٧٧ - يؤشر الفولتميتر نحو Fe في الخلية الغلفانية التي قطباها :

- (أ) (Cu, Fe) (ب) (Al, Fe) (ج) (Ag, Fe) (د) (Br_2, Fe)

٧٨ - ما هي المادة التي تختزل Br_2 ولا تختزل Cu^{2+} :

- (أ) Ag^+ (ب) Ni^{2+} (ج) Ag (د) Ni

٧٩ - تزداد كتلة Ni في الخلية الغلفانية التي قطباها :

- (أ) (Cu, Ni) (ب) (Al, Ni) (ج) (Ag, Ni) (د) (Br_2, Ni)

٨٠ - أي التفاعلات يحدث بصورة تلقائية في الخلية الغلفانية :

- (أ) $(\text{Fe}^{2+}, \text{Ag})$ (ب) $(\text{Al}^{3+}, \text{Ag})$ (ج) $(\text{Zn}^{2+}, \text{Ni})$ (د) $(\text{Cu}^{2+}, \text{Al})$

الأستاذ يزن جبر
0787817627

مكثف الكيمياء
جيل 2002

اكاديمية الشاعر
اختيار من متعدد

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	رقم السؤال
د	د	أ	ب	د	ب	أ	د	أ	أ	رمز الإجابة
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	رقم السؤال
ب	أ	د	ج	ج	أ	ب	ج	ب	ب	رمز الإجابة
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	رقم السؤال
أ	ج	د	ب	ب	ج	د	أ	ب	أ	رمز الإجابة
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	رقم السؤال
ب	ج	ج	ب	ج	ب	د	أ	ب	ب	رمز الإجابة
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	رقم السؤال
ج	د	ج	د	ب	د	ب	ج	ج	ج	رمز الإجابة
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١	رقم السؤال
أ	ج	ج	د	ج	د	د	ب	أ	ج	رمز الإجابة
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١	رقم السؤال
د	د	أ	ب	ج	ب	ب	ج	د	ب	رمز الإجابة
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١	رقم السؤال
د	ب	ج	ب	ج	أ	ج	د	أ	ج	رمز الإجابة

قال رسول الله ﷺ : ((المؤمن القوي خيرٌ وأحبُّ الى الله من المؤمن الضعيف ، وفي كل خير ،

أحرص على ما ينفعك ، واستعن بالله ولا تعجز))