

توقع : الاستاذ قيس محافظة

٠٧٧٦٤٣٦٦٠٢

مقترح ١ لامتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة للعام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢ | الدورة التكميلية

المبحث: الكيمياء

الفرع: العلمي جيل ٢٠٠٣

مدة الامتحان: ٢:٠٠ س

التاريخ: ١٠٠ ١٠٠ ٢٠٢٠

اجب عن جميع الاسئلة علما ان عدد الاسئلة ٦ وعدد الصفحات ٦ وعدد الفقرات ٥٠ جميعها اختيار من متعدد:

السؤال الاول: ادرس الجدول التالي الذي يتضمن عدد من محاليل الحموض والقواعد الافتراضية الضعيفة تركيزها متساوي ١ مول لتر ثم اجب عما يليه من اسئلة : ( لو ٢ = ٣,٠ )

المادة	[OH <sup>-</sup> ] مول / لتر
A	١٠ × ١ <sup>-٤</sup>
C	١٠ × ١ <sup>-٥</sup>
D	١٠ × ١ <sup>-٣</sup>
HX	١٠ × ١ <sup>-١١</sup>
HY	١٠ × ١ <sup>-٩</sup>
HZ	١٠ × ٢ <sup>-٩</sup>

١- الحمض المرافق الاضعف هو :

أ- AH<sup>+</sup> ب- HA ج- CH<sup>+</sup> د- DH<sup>+</sup>

٢- أقل المحاليل في الرقم الهيدروجيني :

أ- HZ ب- C ج- HX د- HY

٣- المحلول الذي له PH يساوي ٣ هو :

أ- HX ب- HZ ج- D د- HY

٤- الترتيب الصحيح لقوة القاعدة المرافقة للاحماض في الجدول هو :

أ- X<sup>-</sup> > Y<sup>-</sup> > Z<sup>-</sup> ب- Z<sup>-</sup> > Y<sup>-</sup> > X<sup>-</sup> ج- X<sup>-</sup> > Z<sup>-</sup> > Y<sup>-</sup> د- Z<sup>-</sup> > X<sup>-</sup> > Y<sup>-</sup>

٥- الملح المناسب اضافته لمحلول HY للحصول على تأثير الايون المشترك هو :

أ- KCl ب- KZ ج- KY د- AHCl

٦- المفهوم الخاص بالحموض والقواعد الذي لم يوضح كيفية ارتباط H<sup>+</sup> مع C في الحمض المرافق CH<sup>+</sup> هو :

أ- مفهوم لويس ب- مفهوم ارهينوس ج- مفهوم برونستد ولوري د- ب و ج معا .

السؤال الثاني : اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي : ( ٤٨ علامة )

٧- تسلك المادة HSO<sub>3</sub><sup>-</sup> سلوكا قاعديا أمام :

أ- N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ب- HNO<sub>2</sub> ج- NH<sub>3</sub> د- CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>

٨- عدد غرامات NaOH اللازم اضافتها الى لتر من الماء للحصول على PH = ١١ هو ( الكتله المولي ل NaOH =

٤٠ غ / مول ) : أ- ٤ غ ب- ٠,٤ غ ج- ٠,٠٤ غ د- ٤ × ١٠<sup>-٣</sup> غ .

٩- محلول مكون من الحمض HCN والملح NaCN متساويان في التركيز وقيمة Ka للحمض HCN هو  $1 \times 10^{-5}$  وكان مقدار التغير في PH بعد اضافة الملح الى الحمض هو ٢ فان قيمة [ HCN ] الابتدائي هو :

أ-  $1 \times 10^{-4}$  مول/لتر      ب-  $1 \times 10^{-3}$  مول/لتر      ج-  $1 \times 10^{-2}$  مول/لتر      د-  $1 \times 10^{-1}$  مول/لتر  
١٠- المحلول ذو الطبيعة القاعدية هو محلول فيه :

أ-  $[OH^-] = 1 \times 10^{-7}$       ب-  $[OH^-] = 1 \times 10^{-9}$       ج-  $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}$       د-  $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-6}$

١١- محلول C6H5NH2 له  $K_b = 1 \times 10^{-5}$  وعدد مولاته  $8 \times 10^{-2}$  مول | لتر في محلول حجمه ٢ لتر فان الرقم الهيدروجيني له (لو  $= 0,7$ ) : أ- ١١      ب- ١٠,٨      ج- ١٠,٥      د- ١١,٥

١٢- احدى الازواج الاتيه زوج مترافق :

أ- ( N2H5 ، N2H4 )      ب- ( HCOO<sup>-</sup> ، HCOOH )      ج- ( H3O<sup>+</sup> ، OH<sup>-</sup> )      د- ( H3S ، HS<sup>-</sup> )

١٣- نجح ارهينوس في تفسير السلوك الحمضي للمادة :

أ- Ni<sup>+2</sup>      ب- H2SO4      ج- C5H5NH<sup>+</sup>      د- NH4Br

السؤال الثالث : الجدول التالي يمثل مجموعة من العوامل المؤكسدة ادرسه ثم اجب عما يليه من اسئلة :

العامل المؤكسد	K <sup>+</sup>	Cd <sup>+2</sup>	Br2	Ag <sup>+</sup>	Ni <sup>+2</sup>	Cr <sup>+3</sup>	O2	Mg <sup>+2</sup>
E°	-٢,٩٢	-٠,٤٠	١,٠٩	٠,٨٠	-٠,٢٣	-٠,٧٣	١,٢٣	-٢,٣٧

١٤- اعلى جهد خلية غلفانية يمكن تكوينه بين الفلزات يكون بين :

أ- K و Br2      ب- Mg و Ag      ج- K و O2      د- K و Ag

١٥- الفلز الذي لا يحرر غاز H2 عند غمسه في محلول HNO3 هو :

أ- Br2      ب- Cr      ج- Ag      د- K

١٦- يمكن حفظ املاح الكاديوم Cd في وعاء مصنوع من :

أ- Mg      ب- K      ج- Cr      د- Ni

١٧- القطب الذي اذا وضع امام قطب الهيدروجين المعياري فانه يزيد من تركيز ايون H<sup>+</sup> هو :

أ- Ag      ب- Cd      ج- K      د- Cr

١٨- لا يستطيع Cr ترسيب أحد الايونات التالية من محاليلها :

أ- Ni<sup>+2</sup>      ب- Ag<sup>+</sup>      ج- K<sup>+</sup>      د- Cd<sup>+2</sup>

١٩- احدى التفاعلات التالية لا يحدث تلقائيا :

أ-  $2Ag + Ni^{+2} \rightleftharpoons 2Ag^+ + Ni$       ب-  $O_2 + 4H^+ + 2Mg \rightleftharpoons 2H_2O + 2Mg^{+2}$

ج-  $2H^+ + Cd \rightleftharpoons H_2 + Cd^{+2}$       د-  $Cd + Ni^{+2} \rightleftharpoons Ni^{+2} + Cd$

٢٠- قيمة جهد الاختزال المعياري  $E^\circ$  لنصف التفاعل :  $2Cr^{+3} + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr$  هو :

أ- ٠,٧٣ ب- ٢,١٦ ج- ٠,٧٣ د- ٢,١٦

٢١- تتحرك الالكترونات في الدارة الخارجية من قطب Ni الى قطب :

أ- K ب- Mg ج- Cd د- Ag

السؤال الرابع: من خلال دراستك لوحددة التاكسد والاختزال أختار الاجابة الصحيحة فيما يلي :

٢٢- اذا كان عدد تأكسد Cr = +٦ في الايون  $Cr_2O_n^{-2}$  فان قيمة n تساوي :

أ- ٤ ب- ٥ ج- ٦ د- ٧

٢٣- عدد تأكسد الهيدروجين في المركب  $LiAlH_4$  هو :

أ- +١ ب- +٤ ج- -١ د- -٤

٢٤- يحتاج التحول التالي الى عامل عامل مؤكسد :

أ-  $N_2 \rightarrow 2NO_2$  ب-  $N_2O_4 \rightarrow NO$  ج-  $NO \rightarrow N_2$  د-  $NO_2 \rightarrow N_2O_4$

٢٥- نصف تفاعل الاختزال الموزون للمعادلة  $OH^- + CrO_4^{2-} \xrightarrow{OH^-} CrO_2^- + HO_2^-$  هو :

أ-  $HO_2^- + 2H^+ + 2e^- \rightarrow OH^- + H_2O$  ب-  $2HO_2^- + 6H^+ + 2e^- \rightarrow 2OH^- + 2H_2O$

ج-  $CrO_4^{2-} + 2H_2O \rightarrow CrO_2^- + 4H^+ + 4e^-$  د-  $HO_2^- + H_2O \rightarrow OH^- + 2H^+ + 2e^-$

٢٦- تسلك المادة التالية كعامل مؤكسد فقط :

أ-  $CH_4$  ب-  $Br^-$  ج-  $Fe$  د-  $KMnO_4$

السؤال الخامس : من خلال دراستك لوحددة سرعة التفاعل الكيميائي اختار الاجابة الصحيحة فيما يلي:

٢٧- للتفاعل  $A + B \rightarrow AB$  اذا كان قانون سرعة التفاعل  $K [B]^2$  فان مضاعفة تركيز كل من A و B اربع مرات فان سرعة التفاعل ستتضاعف :

أ- ٤ مرات ب- ٨ مرات ج- ١٦ مره د- مرتين

٢٨- الرتبة الكلية لتفاعل ما وحدة ثابت سرعة التفاعل له ث<sup>-١</sup> هي :

أ- ١ ب- ٢ ج- ٣ د- ٤

٢٩- في التفاعل  $A + B \rightarrow$  نواتج عند مضاعفة تركيز A مرتين وثبات تركيز B تتضاعف السرعة مرتين وعند مضاعفة تركيز A و B مرتين تتضاعف السرعة ٨ مرات فان رتبة A و B على التوالي :

أ- ١ و ٢ ب- ٢ و ١ ج- ١ و ٠ د- ١ و ١

٣٠- اضافة العامل المساعد لا تقلل :

أ- طاقة التنشيط      ب- طاقة المعقد المنشط      ج- عدد التصادمات الكلية      د- الزمن اللازم لحدوث التفاعل

٣١- لجوء الحداد لنفخ الهواء في فرن الصهر أمر يتعلق بالعامل التالي المؤثر في سرعة تفاعل الاحتراق:

أ- درجة الحرارة      ب- العامل المساعد      ج- تركيز المواد المتفاعلة      د- زيادة مساحة سطح المادة المتفاعله

٣٢- اذا علمت ان طاقة المواد المتفاعلة ٥٠ كيلوجول وطاقة التنشيط للتفاعل الامامي ٦٠ كيلوجول فان طاقة المعقد المنشط :

أ- ٨٠      ب- ٦٠      ج- ١٠      د- ١١٠

٣٣- اذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد تساوي ٤٠ كيلوجول وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد تساوي ٧٠ كيلوجول فان مقدار الانخفاض في طاقة المعقد المنشط نتيجة استخدام عامل مساعد هو : أ- ١١٠      ب- ٣٠      ج- ٧٠      د- ١٤٠

٣٤- مخطط ماكسويل بولتزمان يرسم منحنى يربط العلاقة بين :

أ- الطاقة الحركية وطاقة التنشيط      ب- درجة الحرارة وطاقة التنشيط      ج- الطاقة الحركية وعدد الجزيئات

د- عدد الجزيئات وطاقة التنشيط

٣٥- للتفاعل  $2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Cl}_2$  اذا كانت طاقة التنشيط اللازمة لتفاعل  $\text{HCl}$  تساوي ٩٠ فان التصادم الفعال فيما يلي هو :

أ- طاقة حركية تساوي ٨٥ واتجاه التصادم  $\begin{array}{c} \text{H} \rightarrow \leftarrow \text{Cl} \\ | \qquad | \\ \text{Cl} \rightarrow \leftarrow \text{H} \end{array}$

ب- طاقة حركية تساوي ٩٥ واتجاه التصادم  $\begin{array}{c} \text{Cl} \rightarrow \leftarrow \text{H} \\ | \qquad | \\ \text{H} \rightarrow \leftarrow \text{Cl} \end{array}$

ج- طاقة حركية تساوي ١٠٠ واتجاه التصادم  $\begin{array}{c} \text{H} \rightarrow \leftarrow \text{H} \\ | \qquad | \\ \text{Cl} \rightarrow \leftarrow \text{Cl} \end{array}$

د- طاقة حركية تساوي ٨٩ واتجاه التصادم  $\begin{array}{c} \text{H} \rightarrow \leftarrow \text{H} \\ | \qquad | \\ \text{Cl} \rightarrow \leftarrow \text{Cl} \end{array}$

٣٦- للتفاعل  $\text{X} + \text{Y} + 50\text{KJ} \rightleftharpoons \text{XY}$  اذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الامامي تساوي ٦٠ كيلوجول فان طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي :

أ- ١١٠      ب- ١٠      ج- ١٠٠      د- ٢٠

٣٧- في التفاعل ناتج  $X(g)$  إذا كان ، معدل سرعة التفاعل  $K [X]^3$  وانخفض حجم وعاء التفاعل الى الثلث فان معدل سرعة التفاعل :

أ- يتضاعف ٣ مرات ب- ينقص الى الثلث ج- يتضاعف ٩ مرات د- يتضاعف ٢٧ مره

٣٨- اي التفاعلات التالية يطلق كمية اكبر من غاز  $CO_2$  :

أ- احتراق قطعة خشب كتلتها ١٠٠ غ في الهواء الجوي ب- احتراق نشارة خشب كتلتها ١٠٠ غ في الهواء الجوي  
ج- احتراق قطعة خشب كتلتها ١٠٠ غ معرضة لأكسجين مركز د- احتراق نشارة خشب كتلتها ١٠٠ غ معرضة لأكسجين مركز

السؤال السادس: من خلال دراستك لفصل تفاعلات المركبات العضوية اجب عن الاسئلة التالية :

٣٩- في التفاعل  $CH_3COCH_3 + H_2 \xrightarrow{Ni} A$  فان الناتج A هو :

أ- كحول ثالثي ب- كحول اولي ج- كحول ثانوي د- الديهايد

٤٠- يستخدم المحلول التالي للتمييز بين المركبين  $CH_3CH_3$  والمركب  $CH \equiv CH$  :

أ-  $K_2Cr_2O_7$  ب-  $Br_2$  ج-  $HBr$  د-  $Br_2 \setminus CCl_4$

٤١- الايثر التالي  $CH_3OCH_2CH_3$  قد ينتج بعدة خطوات من :

أ-  $CH_4 \setminus CH_3CH_3$  ب-  $CH_3OH \setminus CH_3Cl$  ج-  $CH_3CH_2OH \setminus CH_3CH_3$  د- أوب معا .

٤٢- المركب الذي يحدث له حذف واستبدال وتأكسد :

أ-  $CH_3OH$  ب-  $CH_3COOH$  ج-  $(CH_3)_3COH$  د-  $CH_3CH_2OH$

٤٣- أحد التفاعلات الاتية لا ينتج الكحول :

أ- الاستبدال في هاليد الالكيل ب- اضافة الماء الى الالكين ج- اختزال الكيتون د- تأكسد الالديهايد

٤٤- يمكن ان نحصل على الالكين  $CH_2 = CH_2$  بخطوتين فقط من المركب :

أ-  $HCOOCH_2CH_3$  ب-  $CH_3CH_3$  ج-  $CH_3OH$  د-  $CH \equiv CH$

٤٥- يمكن تحضير هاليد الالكيل  $CH_3CH_3CH_2Br$  مبتدنا بالمركب بروبانال  $CH_3CH_2CHO$  بالخطوات المرتبة التالية :

أ- اختزال \ اضافة \ استبدال  
ب- اختزال \ حذف \ اضافة \ استبدال  
ج- حذف \ اضافة \ استبدال \ استبدال  
د- حذف \ استبدال \ اضافة

٤٦- عند أكسدة كحول اولي باستخدام PCC يحدث فقط ما يلي :

أ- نقصان في محتوى H ب- زيادة في محتوى O ج- نقصان محتوى O د- زيادة محتوى H

٤٧- عدد ذرات الكربون المناسبة في مركب غرينيارد لاضافته الى الكيتون  $CH_3COCH_3$  لانتاج الكحول  $(CH_3)_3COH$  هو :

أ- ٤ ب- ٣ ج- ٢ د- ١

٤٨- الشق المستمد من الكحول في الايستر  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  هو :

أ-  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$  -ب-  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  -ج-  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}$  -د-  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$

٤٩- لانتاج الكحول الثانوي التالي  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$  من مركب غرينيارد  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$  والمركب :

أ-  $\text{HCHO}$  -ب-  $\text{CH}_3\text{CHO}$  -ج-  $\text{CH}_3\text{COOH}$  -د-  $\text{CH}_3\text{CH}_3$

٥٠- في التفاعل التالي  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{KOH} \rightleftharpoons \text{A} + \text{CH}_3\text{OH}$  فان المركب A هو :

أ- حمض كربوكسيلي -ب- ايستر -ج- ملح الحمض الكربوكسيلي -د- كحول اولي .

انتهت الاسئلة

