إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 220 مدة الامتحان: د ٠٠ س ٢

الفرع: العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي (جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٢٢/٠١/٠٢

اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٧).

١- في التفاعل: $NH_{3(aq)} + H^+_{(aq)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)}$ يسلك NH_3 ، وفقًا لمفهوم لويس سلوكًا:

أ) حمضيًا لأنه يمنح زوجًا من الإلكترونات ب) قاعديًا لأنه يمنح زوجًا من الإلكترونات

ج) قاعديًا لأنه يستقبل زوجًا من الإلكترونات د) حمضيًا لأنه يستقبل زوجًا من الإلكترونات

٢- الحمض المرافق للقاعدة OH^-، هو:

أ) H_3O^+ ب) H_2O ج) O^{2-} د) H^+

٣- يتفاعل الحمض HOCl مع القاعدة المرافقة للحمض H_2CO_3 ، فإن أحد نواتج التفاعل هو:

أ) HOCl ب) CO_3^{2-} ج) HCO_3^- د) H_2CO_3

٤- في محاليل قواعد متساوية التركيز، يكون تركيز $[H_3O^+]$ لمحلول القاعدة الأقل تأينًا في الماء يساوي:

أ) ٢×١٠^{-٨} ب) ١×١٠^{-٨} ج) ١×١٠^{-١١} د) ٢×١٠^{-١١}

٥- المادة التي تمنح بروتونًا في بعض تفاعلاتها، وتستقبل بروتونًا في تفاعلات أخرى، هي:

أ) $HCOO^-$ ب) H_3O^+ ج) $H_2PO_4^-$ د) NH_4^+

٦- محلول المادة (X) يتأين كليًا في الماء؛ فإذا علمت أن قيمة الرقم الهيدروجيني pH له تساوي (٩)، فإن تركيزه (مول/ لتر) يساوي: ($k_w = ١\times١٠^{-١٤}$)

أ) ١×١٠^{-١٠} ب) ١×١٠^{-٩} ج) ١×١٠^{-٥} د) ١×١٠^{-٤}

٧- حمض ضعيف يُرمز له بالرمز HA تركيزه (٠,١) مول/ لتر فإن العبارة الصحيحة:

أ) $[A^-]$ أكبر من ٠,١ ب) $[H_3O^+]$ أقل من ٠,١

ج) pH أقل من ١ د) $[H_3O^+]$ أكبر من ٠,١

٨- في التفاعل $HS^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons S^{2-}_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ ، يسلك الماء سلوكًا:

أ) قاعديًا ب) حمضيًا ج) أمفوتيريًا د) متعادلًا

٩- محلول الحمض الذي له أعلى قيمة pH من بين المحاليل الآتية متساوية التركيز، هو:

أ) HNO_3 ب) $HClO_3$ ج) HI د) HBr

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية/ النموذج (١)

• يُبيّن الجدول المجاور ثلاثة محاليل لقواعد افتراضية ضعيفة مختلفة التراكيز، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (١٠، ١١، ١٢) علمًا بأن ($K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$ ، لو ٥=٠,٧)

القاعدة	$[OH^-]$ مول/لتر	تركيز المحلول مول/لتر
Z	١×١٠^{-٥}	٠,١
Y	٢×١٠^{-٣}	٠,٠١
X	٢×١٠^{-٥}	١

١٠- الترتيب الصحيح لمحاليل القواعد الضعيفة وفقًا لقيمة K_b ، هو:

أ) $Z < Y < X$ ب) $Z < X < Y$

ج) $X < Y < Z$ د) $X < Z < Y$

١١- قيمة pH لمحلول القاعدة Y ، تساوي:

أ) ١١,٣ ب) ١١,٥ ج) ٣,٧ د) ٣,٥

١٢- العبارة الصحيحة المتعلقة بمحلولي الملحين XHCl و YHCl لهما التركيز نفسه (١) مول/لتر، هي:

أ) طبيعة محلول XHCl حمضية، وطبيعة محلول YHCl قاعدية

ب) تركيز أيونات OH^- في محلول XHCl أعلى منها في محلول YHCl

ج) محلول XHCl أعلى قدرة على التميّه من محلول YHCl

د) صيغة الأيون المشترك في محلول يتكوّن من القاعدة X والملح XHCl هي X^-

١٣- محلول الحمض HNO_2 فيه تركيز $[H_3O^+]$ يساوي (٢×١٠^{-٣}) مول/ لتر، أضيفت إليه بلورات ملح $NaNO_2$ تركيزه (٠,٤) مول/لتر، فإن قيمة pH للمحلول: (K_a الحمض $= ٤ \times ١٠^{-٤}$ ، لو ٢=٠,٣) (أهمل التغير في الحجم)

أ) تزداد بمقدار ٢,٣ ب) تقل بمقدار ٢,٣ ج) تزداد بمقدار ٥ د) تقل بمقدار ٥

١٤- ينتج المركب C من تفاعل الحمض A مع القاعدة B، وجد أن قيمة pH لمحلول C أقل من (٧)، فإن العبارة التي تصف A ، B ، C ، هي:

أ) A حمض ضعيف، B قاعدة قوية، و C ملح حمضي التأثير

ب) A حمض ضعيف، B قاعدة قوية، و C ملح قاعدي التأثير

ج) A حمض قوي، B قاعدة ضعيفة، و C ملح متعادل التأثير

د) A حمض قوي، B قاعدة ضعيفة، و C ملح حمضي التأثير

١٥- محلول مكوّن من الحمض H_2SO_3 والملح $KHSO_3$ ، فيه نسبة تركيز الحمض الى الملح تساوي (٠,١)، فإن تركيز $[H_3O^+]$ مول/لتر يساوي: علمًا بأن (K_a الحمض $= ١,٥ \times ١٠^{-٢}$)

أ) $١,٥ \times ١٠^{-١}$ ب) $١,٥ \times ١٠^{-٢}$ ج) $١,٥ \times ١٠^{-٣}$ د) $١,٥ \times ١٠^{-٤}$

١٦- أعلى مقدار للتغير في عدد تأكسد ذرة المنغنيز Mn ، يكون في أحد التحولات الآتية:

أ) $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$ ب) $MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$

ج) $MnO_2 \longrightarrow MnCl_2$ د) $Mn \longrightarrow Mn^{2+}$

١٧- أحد أنصاف التفاعلات الآتية تحتاج إلى عامل مختزل:

أ) $NO_2 \longrightarrow N_2O_4$ ب) $NO_2^- \longrightarrow NO_3^-$

ج) $N_2O_4 \longrightarrow NO_2$ د) $N_2 \longrightarrow NO_2$

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

- يُبيّن الجدول أدناه تفاعلات تحدث في خليتين غلفانيتين باستخدام قطب الهيدروجين المعياري وفلزات لها الرموز الافتراضية (A وB)، وقيمة جهد الخلية المعياري E° لكل منها، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (١٨، ١٩).

علمًا بأن (جهد الاختزال المعياري للهيدروجين يساوي صفرًا)

رقم الخلية	أقطاب الخلية	التفاعل الكلي في الخلية	جهد الخلية المعياري E° (فولت)
١	A / H_2	$A + 2H^+ \longrightarrow A^{2+} + H_2$	٠,٧٦
٢	B / H_2	$2B^+ + H_2 \longrightarrow 2B + 2H^+$	٠,٨٠

١٨- قيمة جهد الخلية المعياري (فولت) للخلية الغلفانية قطباها A/B تساوي:

أ) ٠,٠٤ ب) ١,٥٦ ج) ٠,٨٤ د) ٠,٧٢

١٩- الترتيب الصحيح لكل من (H_2 ، A، B) وفق قوتها كعوامل مختزلة هو:

أ) $B < A < H_2$ ب) $H_2 < A < B$ ج) $B < H_2 < A$ د) $A < H_2 < B$

٢٠- عدد مولات الإلكترونات اللازم لموازنة المعادلة الآتية في وسط قاعدي، يساوي:

$$CH_3OH + MnO_4^- \longrightarrow CO_2 + Mn^{2+}$$

أ) ٤٨ ب) ٤٢ ج) ٣٥ د) ٣٠

- يتضمن الجدول المجاور عددًا من الخلايا الغلفانية لعناصر فلزية لها رموز افتراضية، لأيوناتها شحنة ثنائية موجبة في مركباتها، ومعلومات عنها. ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤).

علمًا بأن قيمة E° لنصف تفاعل الاختزال الآتي يساوي: ($-$ ٢,٣٧ فولت) $X^{2+} + 2e^- \longrightarrow X$

الخلايا الغلفانية	المعلومات
G/Y	يقل تركيز أيونات G^{2+} في نصف خلية القطب G
Z/M	Z أقوى كعامل مختزل من M
Z/G	لايمكن حفظ أيونات Z في وعاء مصنوع من G
X/Y	ترسبت ذرات Y عند وضع قطعة من الفلز X في محلول أيونات Y^{2+}
X/G	جهد الخلية E° يساوي ٢,١٤ فولت
G/M	جهد الخلية E° يساوي ٠,٥٧ فولت

٢١- صيغة الأيون الذي يستطيع أكسدة الفلز G ولا يستطيع أكسدة الفلز M :

أ) Z^{2+} ب) Y^{2+} ج) M^{2+} د) X^{2+}

٢٢- العامل المختزل الأضعف، هو:

أ) G ب) M ج) X د) Y

٢٣- خلية غلفانية قطباها X/M ، فإن جهدها المعياري E° (فولت)، يساوي:

أ) ١,٧١ ب) ١,٠٣ ج) ٢,٠٣ د) ٢,٧١

٢٤- في الخلية الغلفانية قطباها Z/Y ، فإن العبارة الصحيحة:

أ) القطب Y يمثل المهبط

ب) يزداد تركيز أيونات Z^{2+} في نصف خلية القطب Z

ج) تتحرك الإلكترونات من Y الى Z

د) يمكن حفظ أملاح الفلز Z في وعاء مصنوع من Y

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٢٥- خلية غلفانية يحدث فيها التفاعل الآتي: $Ag_2SO_4 + Fe \longrightarrow 2Ag + FeSO_4$ ، فإن العبارة الصحيحة وفقًا للمعادلة هي:

أ) جهد الاختزال E° لِـ Fe^{2+} أكبر من جهد الاختزال E° لِـ Ag^+

ب) Fe^{2+} أقوى كعامل مؤكسد من Ag^+

ج) جهد تأكسد Ag أكبر من جهد تأكسد Fe

د) يمكن حفظ محلول $FeSO_4$ في وعاء مصنوع من Ag

٢٦- في التفاعل الافتراضي الآتي: $A + B \longrightarrow AB$، توفرت لديك المعلومات الآتية للتفاعل عند درجة حرارة معينة:

- سرعة التفاعل تساوي ٨,١×١٠$^{-٦}$ مول/لتر.ث، عندما [A] = [B] = ٠,٣ مول/لتر
- رتبة التفاعل للمادة A = ٢ ، ورتبة التفاعل للمادة B = ١

فإذا كانت سرعة التفاعل = ٠,٦×١٠$^{-٦}$ مول/لتر.ث عندما [A] = ٠,١ مول/لتر فإن [B] (مول/لتر)، يساوي:

أ) ٠,٠٢ ب) ٠,٢ ج) ٠,١ د) ٠,٠١

٢٧- عند إضافة يوديد البوتاسيوم KI إلى تفاعل تحلل فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 عند درجة حرارة معينة، فإن:

أ) سرعة التفاعل تقل ب) قيمة ΔH تزداد

ج) طاقة المعقد المنشط تقل د) زمن ظهور النواتج يزداد

٢٨- يمكن حساب سرعة تفاعل ما عند زمن محدد من خلال إيجاد ميل مماس لمنحنى يُمثّل العلاقة بين:

أ) تركيز المواد الناتجة مع درجة الحرارة ب) تركيز المواد المتفاعلة مع درجة الحرارة

ج) سرعة التفاعل مع الزمن د) تركيز المواد المتفاعلة أو الناتجة مع الزمن

- يُبيّن الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي: نواتج $\longleftarrow$ A+B ، عند درجة حرارة معينة:

ادرس المعلومات الواردة فيه ثم أجب عن الفقرات (٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢)

رقم التجربة	[A] (مول/لتر)	[B] (مول/لتر)	سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)
١	٠,٣	٠,٣	٣-١٠×٣
٢	٠,٦	٠,٣	٣-١٠×٦
٣	١,٢	٠,٦	٣-١٠×١٢

٢٩- قانون سرعة التفاعل هو:

أ) س= $k[A]^1[B]^1$ ب) س= $k[A]^1$

ج) س= $k[A]^2[B]^1$ د) س= $k[B]^1$

٣٠- قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل k تساوي:

أ) ١ ب) ٠,١

ج) ٠,٠١ د) ٠,٠٠١

٣١- سرعة التفاعل (مول/ لتر.ث) عندما يكون [A] = [B] = ٠,٥ (مول/لتر)، تساوي:

أ) ٣-١٠×٥ ب) ٠,٥ × ١٠$^{-٣}$ ج) ٥-١٠×٣,٣ د) ٥-١٠×٠,٣

٣٢- زيادة تركيز المادة B مع بقاء تركيز المادة A ثابت، فان سرعة التفاعل بمرور الزمن:

أ) تزداد ب) تقل ج) لا تتأثر د) تساوي ثابت سرعة التفاعل

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

الصفحة الخامسة/ النموذج (١)

٣٣- عند خلط محلولين من نترات الفضة وكلوريد الصوديوم، يتكون راسب أبيض بسرعة أكبر من سرعة ظهوره عند خلطهما وهما على شكل مسحوق، فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل، هو:

أ) طبيعة المواد المتفاعلة　　ب) مساحة سطح المواد الصلبة المتفاعلة

ج) تركيز المواد المتفاعلة　　د) تركيز المواد الناتجة

٣٤- العبارة الصحيحة من العبارات الآتية:

أ) التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة شرط كافٍ لحدوث التفاعل الكيميائي

ب) يحدث التفاعل الكيميائي عندما يكون التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة تصادمًا فعالًا

ج) في التفاعل الطارد للطاقة تكون طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة

د) في التفاعل الماص للطاقة تكون طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي

- الجدول الآتي فيه معلومات للتفاعل الافتراضي : $2D \longrightarrow F + C$ عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (٣٥، ٣٦)، علمًا بأن التفاعل من الرتبة الأولى:

الزمن (ثانية)	[D] مول/لتر	سرعة التفاعل (مول /لتر.ثانية)
٢٠	٠,١	١×١٠^{-٣}
ن	٠,٥	ص

٣٥- قيمة الزمن (ن):

أ) أكبر من ٢٠ ثانية　　ب) أقل من ٢٠ ثانية　　ج) تساوي ٢٠ ثانية　　د) أكبر من ٣٠ ثانية

٣٦- العبارة الصحيحة المتعلقة بقيمة (ص)، هي:

أ) أكبر من ١×١٠^{-٣}　　ب) أقل من ١×١٠^{-٣}　　ج) تساوي ١×١٠^{-٣}　　د) تساوي ٢×١٠^{-٤}

- في التفاعل الافتراضي : $A + B \longrightarrow 2AB + 30kJ$ ، عند درجة حرارة معينة، إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة = ٥٠ كيلو جول، وطاقة وضع المعقد المنشط = ١١٠ كيلو جول، أجب عن الفقرات (٣٧، ٣٨، ٣٩) :

٣٧- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٢٠　　ب) ٤٠　　ج) ٦٠　　د) ٨٠

٣٨- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٦٠　　ب) ٥٠　　ج) ٤٠　　د) ٣٠

٣٩- قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٨٠　　ب) ٧٠　　ج) ٦٠　　د) ٤٠

يتبع الصفحة السادسة ....

mg chemistry

• في التفاعل الافتراضي: $2AB + 50kJ \longrightarrow A_2 + B_2$، إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي = (١٠٠) كيلو جول وطاقة وضع المعقد المنشط = (٢٠٠) كيلو جول، وعند إضافة عامل مساعد تغيرت قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار (١٠) كيلو جول، أجب عن الفقرات (٤٠ ، ٤١ ، ٤٢)

٤٠- طاقة وضع المواد الناتجة (كيلو جول)، تساوي:

أ) ١٥٠ ب) ١٢٠ ج) ١١٠ د) ٩٠

٤١- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) بوجود العامل المساعد ، تساوي :

أ) ٦٠ ب) ٥٠ ج) ٤٠ د) ٣٠

٤٢- طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) بوجود العامل المساعد ، تساوي:

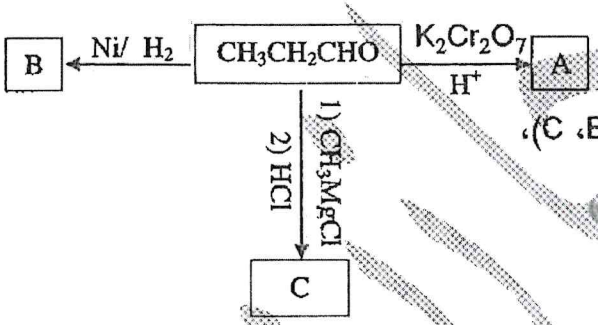
أ) ٢١٠ ب) ١٩٠ ج) ١٨٠ د) ١٥٠

٤٣- صيغة المركب العضوي (Y) في التفاعل الآتي، هو:

$$Y + KOH \longrightarrow CH_3CH_2OH$$

أ) $CH_2=CH_2$ ب) CH_3-CH_3 ج) $CH\equiv CH$ د) CH_3CH_2Cl

• يُمثّل المخطط المجاور سلسلة من تفاعلات المركبات العضوية التي ينتج عنها المركبات المشار إليها بالرموز (A، B، C)، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٤٤، ٤٥، ٤٦).



٤٤- الصيغة البنائية للمركب العضوي A، هي:

أ) CH_3CH_2COOH ب) $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3$ ج) $CH_3CH_2OCH_3$ د) CH_3COOCH_3

٤٥- الصيغة البنائية للمركب العضوي B، هي:

أ) $CH_3CH_2CH_2OH$ ب) $CH_3CH=CH_2$ ج) $CH_3CH_2CH_3$ د) $CH_3\underset{OH}{\underset{|}{C}}HCH_3$

٤٦- الصيغة البنائية للمركب العضوي C، هي:

أ) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ ب) $CH_3CH_2\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}HOH$

ج) $CH_3CH_2CH_2OH$ د) $CH_3\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_2CH_2OH$

يتبع الصفحة السابعة ....

mg chemistry

الصفحة السابعة/ النموذج (١)

• مركب عضوي A يتكوّن من (٣) ذرات كربون لا يمكن أكسدته بوساطة $K_2Cr_2O_7$ في الوسط الحمضي وعند اختزاله بوجود H_2/ Ni ينتج المركب X الذي يمكنه التفاعل مع فلز الصوديوم Na. أجب عن الفقرتين (٤٧، ٤٨)

٤٧- الصيغة البنائية للمركب A، هي:

أ) $CH_3CH_2OCH_3$ ب) $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3$ ج) $CH_3CH_2CH_2OH$ د) CH_3CH_2CHO

٤٨- الصيغة البنائية للمركب X، هي:

أ) $CH_3CH_2OCH_3$ ب) CH_3CH_2CHO ج) $CH_3CH_2CH_2OH$ د) $CH_3\overset{OH}{\overset{|}{C}}HCH_3$

٤٩- عند تحضير المركب ٢-ميثيل-٢-كلوروبروبان ($CH_3\overset{Cl}{\overset{|}{\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}}}CH_3$) من المركب

٢-ميثيل-١-كلوروبروبان ($CH_3\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_2Cl$) يتم إضافة المواد غير العضوية الآتية:

أ) KOH ، H_2SO_4 المركز/تسخين ، HCl

ب) KOH ، H_2SO_4 المركز/تسخين ، Cl_2/ضوء

ج) KOH ، Ni/H_2 ، Cl_2/ضوء

د) KOH ، Ni/H_2 ، HCl

٥٠- مصدر ذرة الهيدروجين في جزيء الماء الناتج من تفاعل حمض الإيثانويك CH_3COOH والميثانول CH_3OH هو:

أ) CH_3COOH ب) CH_3OH ج) HCOOH د) CH_3CH_2OH

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

هدیه مجازی

mg
chemistry

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١/التكميلي

(وثيقة سمية/معدد)

المبحث : الكيمياء (خطة ٢٠٢١، ٢٠٢٠) + الكيمياء الإضافية رقم المبحث: 221 مدة الامتحان: د ٠٠ س ٢

الفـــرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار التعليم المهني الشامل) والتعليم الصحي اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٢٢/٠١/٠٢

اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٥).

١- المعادلة الصحيحة التي تُعبّر عن تعريف كل من الحمض أو القاعدة وفق مفهوم أرهينيوس، هي:

أ) $NH_4Cl \xrightarrow{H_2O} NH_4^+ + Cl^-$ ب) $HCl \xrightarrow{H_2O} H^+ + Cl^-$

ج) $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4^+ + Cl^-$ د) $NH_3 + H^+ \longrightarrow NH_4^+$

٢- أحد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة الناتج من تفاعل $N_2H_5^+$ مع SO_3^{2-} وفق مفهوم برونستد -لوري، هو:

أ) $NH_4 / N_2H_5^+$ ب) HSO_3^-/SO_3^{2-} ج) SO_3^{2-}/N_2H_4 د) H_2SO_3/HSO_3^-

٣- العبارة الصحيحة المتعلّقة بالرقم الهيدروجيني pH، هي:

أ) يزداد بزيادة درجة حموضة المحلول ب) يزداد بنقصان قاعدية المحلول

ج) يقل بزيادة تركيز $[OH^-]$ في المحلول د) يقل بزيادة تركيز $[H_3O^+]$ في المحلول

٤- محلول القاعدة KOH ، فيه تركيز أيون $[OH^-]$ يساوي (١×١٠^{-٣}) مول/لتر، فإن قيمة pH المحلول، تساوي:

علمًا بأن $(K_w = ١ \times ١٠^{-١٤})$

أ) ٤ ب) ٦ ج) ٨ د) ١٠

٥- يسلك الماء في التفاعل $CO_3^{2-} + H_2O \rightleftharpoons HCO_3^- + OH^-$ سلوكًا:

أ) حمضيًّا ب) قاعديًا ج) أمفوتيريًا د) متعادلًا

• يُبيّن الجدول المجاور أربعة محاليل لحموض وقواعد ضعيفة متساوية في التركيز (١) مول/ لتر ومعلومات عنها، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٦، ٧، ٨):

المحلول	المعلومات
HOCl	$[H_3O^+] = ٢ \times ١٠^{-٤}$ مول/لتر
HF	$K_a = ٧ \times ١٠^{-٤}$
CH_3NH_2	$[CH_3NH_3^+] = ٢ \times ١٠^{-٢}$ مول/لتر
NH_3	$K_b = ٢ \times ١٠^{-٥}$

٦- المحلول الذي له أقل pH ، هو:

أ) HOCl ب) HF ج) NH_3 د) CH_3NH_2

٧- تركيز $[OH^-]$ الأعلى يكون في محلول:

أ) HOCl ب) HF ج) NH_3 د) CH_3NH_2

٨- تركيز F^- (مول/لتر) في محلول الحمض HF تركيزه ٠,٠٧ مول/لتر، يساوي:

أ) ٧×١٠^{-٣} ب) ٧×١٠^{-٤} ج) ١×١٠^{-٣} د) ١×١٠^{-٤}

يتبع الصفحة الثانية ....

٩- محلول قاعدة ضعيفة لها الرمز الافتراضي B، إذا كان تركيز الحمض المرافق للقاعدة B يساوي (٥×١٠^{-٣}) مول/لتر فإن تركيز القاعدة B (مول/لتر)، يساوي: (K_b للقاعدة = ٥×١٠^{-٤})

أ) ٥×١٠^{-٢} ب) ٥×١٠^{-٣} ج) ٢٥×١٠^{-٣} د) ٢٥×١٠^{-٢}

١٠- تم تحضير محلول حمض الميثانويك HCOOH بإذابة (٠,١) مول منه في الماء ليصبح حجم المحلول (١٠٠) مل فإن تركيز [H_3O^+] (مول/لتر)، يساوي: (K_a للحمض= ١×١٠^{-٤})

أ) ٢×١٠^{-٢} ب) ١×١٠^{-٢} ج) ١×١٠^{-٤} د) ٢×١٠^{-٤}

• قواعد ضعيفة لها الرموز الافتراضية (X ، Y ، B ، Z) تترتب في محاليلها المتساوية التركيز وفقًا لقيم pH كالآتي ($Y < X < Z < B$) ، أجب عن الفقرتين (١١، ١٢):

١١- رمز محلول القاعدة الأكثر تأينًا في الماء، هو:

أ) B ب) Z ج) X د) Y

١٢- الترتيب الصحيح للحموض المرافقة لمحاليل القواعد الضعيفة تبعًا لقوتها، هو:

أ) $YH^+ < XH^+ < ZH^+ < BH^+$ ب) $BH^+ < XH^+ < ZH^+ < YH^+$

ج) $BH^+ < ZH^+ < XH^+ < YH^+$ د) $YH^+ < ZH^+ < XH^+ < BH^+$

١٣- المادة التي تتفاعل مع الماء وتنتج أيون الهيدروكسيل (OH^-)، هي:

أ) Na^+ ب) NH_4^+ ج) Cl^- د) F^-

١٤- صيغة الحمض المرافق لـ HS^- ، هي:

أ) H_2S ب) S^{2-} ج) HS^{2-} د) S

١٥- إذا علمت أن HX و HY هما رمزان افتراضيان لمحلولين حمضيين يتأين كل منهما كليًا في الماء، وأن تركيز الحمض [HY] =٠,١ مول/لتر ، وتركيز الحمض [HX] =١ مول/لتر ، فإن العبارة الصحيحة:

أ) [OH^-] في محلول HX أكبر منه في HY ب) [x^-] في محلول HX أكبر من [y^-] في محلول HY

ج) [H_3O^+] في محلول HY أكبر منه في HX د) [H_3O^+] في كلا المحلولين HX , HY متساوٍ

١٦- التحوّل الذي يكون فيه أقل مقدار للتغير في عدد تأكسد Cr ، هو:

أ) $Cr \longrightarrow Cr_2O_7^{2-}$ ب) $Cr \longrightarrow CrO_4^{2-}$ ج) $Cr \longrightarrow CrO_2$ د) $Cr \longrightarrow Cr_2O_3$

١٧- عدد تأكسد الكربون (C) في المركب C_2H_6O ، هو:

أ) +٢ ب) -٢ ج) -٤ د) +٤

١٨- عند تفاعل فلز الألمنيوم Al مع محلول كلوريد النحاس $CuCl_2$ ، ازداد عدد تأكسد الألمنيوم، فإن العبارة الصحيحة:

أ) يسلك Al عامل مختزل ب) يسلك $CuCl_2$ عامل مختزل ج) تتأكسد ذرة النحاس د) تختزل ذرة الألمنيوم

١٩- العامل المؤكسد في التفاعل الآتي : $MnO_4^- + ClO_3^- \longrightarrow Mn^{2+} + ClO_4^-$ ، هو:

أ) ClO_4^- ب) Mn^{2+} ج) ClO_3^- د) MnO_4^-

٢٠- المركب الذي يكون فيه عدد تأكسد الأكسجين O يساوي (-١)، هو:

أ) H_2O_2 ب) Na_2O ج) BaO_2 د) CaO

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

٢١- عدد مولات الأيونات H^+ اللازم لموازنة نصف التفاعل الآتي : $Mg \longrightarrow Mg(OH)_2$ ، يساوي:

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٢٢- نصف تفاعل الاختزال في أنصاف التفاعلات الآتية، هو:

أ) $N_2 \longrightarrow NH_3$ ب) $HClO \longrightarrow ClO_3^-$ ج) $C_2H_6O \longrightarrow CO_2$ د) $NO_2 \longrightarrow N_2O_4$

٢٣- المادة التي يحدث لها تأكسد واختزال ذاتي في المعادلة الآتية: $2OH^- + Br_2 \longrightarrow BrO^- + Br^- + H_2O$ ، هي:

أ) OH^- ب) Br^- ج) H_2O د) Br_2

٢٤- الذرّة التي تأكسدت في التفاعل الآتي: $4ClO_3^- + 3N_2H_4 \longrightarrow 4Cl^- + 6NO + 6H_2O$

أ) N ب) O ج) Cl د) H

٢٥- جميع أنصاف التفاعلات الآتية تحتاج إلى عامل مؤكسد ماعدا:

أ) $H_2SO_3 \longrightarrow SO_4^{2-}$ ب) $CH_4 \longrightarrow CO_2$

ج) $NO_3^- \longrightarrow NO_2^-$ د) $CN^- \longrightarrow CNO^-$

• التفاعل الآتي $A + B \longrightarrow C + D$ عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن سرعة التفاعل تتضاعف مرتين عند مضاعفة تركيز A مرتين بثبوت تركيز B ، كما تتضاعف السرعة أربع مرات عند مضاعفة تركيز B مرتين بثبوت تركيز A ، أجب عن الفقرتين (٢٦، ٢٧):

٢٦- رتبة التفاعل الكلية تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٢٧- قانون سرعة التفاعل هو:

أ) $k\,[A]^2$ ب) $k\,[A]^2[B]^2$ ج) $k\,[A]^1[B]^2$ د) $k\,[B]^2$

٢٨- سرعة استهلاك B في التفاعل الافتراضي $3A + 2B \longrightarrow 2C + 3D$ عند درجة حرارة معينة، تساوي:

أ) ثلاثة أضعاف سرعة تكوّن D ب) ضعف سرعة تكوّن C

ج) ثلث سرعة تكوّن D د) ثلثي سرعة استهلاك A

٢٩- في التفاعل الافتراضي $A \longrightarrow$ نواتج عند درجة حرارة معينة، وُجد أن رتبة التفاعل الكلية =٢ ، وأن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار (٩) مرات عند مضاعفة تركيز المادة A بمقدار:

أ) ٩ مرات ب) ٦ مرات ج) ٣ مرات د) مرتين

٣٠- إذا علمت أن قانون سرعة تفاعل ما عند درجة حرارة معينة هو: س $= k\,[A]^y\,[B]^x$ ، وأن قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل ($٣,١ \times ١٠^{-٢}$) ث$^{-١}$، ووُجد عند مضاعفة تركيز المادة A بثبوت تركيز المادة B أن سرعة التفاعل ثابتة لا تتغير، فإن قيمة X تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

• ادرس المعلومات في الجدول الآتي للتفاعل الافتراضي: $A + B \longrightarrow 2C$ عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن الرتبة الكلية لهذا التفاعل (٢)، أجب عن الفقرات (٣١، ٣٢، ٣٣)

رقم التجربة	[A] (مول/لتر)	[B] (مول/لتر)	سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)
١	٠,١	٠,١	٢×١٠^{-٥}
٢	٠,٢	٠,١	٨×١٠^{-٥}

٣١- رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣٢- قانون سرعة هذا التفاعل هو:

أ) $س = k[A]^{١}[B]^{١}$ ب) $س = k[A]^{١}[B]^{٢}$

ج) $س = k[A]^{٢}$ د) $س = k[B]^{٢}$

٣٣- قيمة ثابت السرعة لهذا التفاعل، تساوي:

أ) ٢×١٠^{-٣} ب) ١×١٠^{-٣} ج) ١×١٠^{-٧} د) ٢×١٠^{-٧}

٣٤- في التفاعل: $3ClO^- \xrightarrow{OH^-} ClO_3^- + 2Cl^-$ عند درجة حرارة معينة، إذا كانت سرعة إنتاج ClO_3^- (٠,٠٦) مول/لتر.ث، فإن سرعة استهلاك ClO^- (مول/لتر.ث) تساوي:

أ) ٠,١٨ ب) ١,٨ ج) ٠,٠٢ د) ٠,١٢

• في التفاعل $A + B \longrightarrow 2C + 40kJ$ عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة (٨٠) كيلو جول وطاقة وضع المعقد المنشط (١٦٠) كيلو جول وعند إضافة عامل مساعد أصبحت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (٥٠) كيلو جول، فأجب عن الفقرات (٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨):

٣٥- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) بوجود العامل المساعد تساوي:

أ) ٧٠ ب) ٨٠ ج) ٩٠ د) ١٤٠

٣٦- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلو جول) بدون عامل مساعد تساوي:

أ) ٨٠ ب) ١٠٠ ج) ١٢٠ د) ١٤٠

٣٧- قيمة طاقة وضع النواتج (كيلو جول) تساوي:

أ) ١٠٠ ب) ٨٠ ج) ٦٠ د) ٤٠

٣٨- قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) بوجود العامل المساعد تساوي:

أ) ١١٠ ب) ١٣٠ ج) ١٥٠ د) ١٧٠

٣٩- العبارة الصحيحة التي تتفق وطاقة التنشيط هي:

أ) تزداد طاقة التنشيط بارتفاع درجة الحرارة ب) تقل طاقة التنشيط بوجود العامل المساعد

ج) طاقة التنشيط تساوي طاقة وضع المعقد المنشط د) طاقة التنشيط تساوي ΔH

٤٠- المفهوم العلمي " التصادم الفعال " يُعبّر عن التصادم بين الدقائق التي:

أ) تمتلك طاقة التنشيط والاتجاه المناسب ب) تمتلك الحد الأدنى من الطاقة كشرط كافٍ

ج) يكون اتجاه تصادمها مناسبًا د) تمتلك طاقة وضع عالية

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

٤١- عدد أنواع الغلوكوز الحلقي الناتج عن تكوّن البناء الحلقي للغلوكوز، يساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٤٢- شكل حلقة الفركتوز في بنائه الحلقي، هو:

أ) ثلاثي ب) رباعي ج) خماسي د) سداسي

٤٣- السكّر الذي يتكوّن من α-غلوكوز وβ- فركتوز، هو:

أ) أميلوز ب) سكروز ج) سليلوز د) المالتوز

٤٤- نوع الروابط الغلايكوسيدية في الأميلوبكتين، هي:

أ) α-١:٤ و α-١:٦ ب) α-١:٢ و α-١:٤

ج) β-١:٤ و α-١:٦ د) β-١:٢ و α-١:٤

٤٥- المجموعات الوظيفية المسؤولة عن تكوين الرابطة الببتيدية، هي:

أ) مجموعتي كربوكسيل ب) مجموعة الكربوكسيل ومجموعة الأمين

ج) مجموعتي أمين د) مجموعة الكربوكسيل ومجموعة الهيدروكسيل

٤٦- عدد مولات الحموض الدهنية اللازم لتكوين مول واحد من الدهن يساوي:

أ) ٣ ب) ١ ج) ٢ د) ٤

٤٧- تتكوّن الستيرويدات بشكلٍ أساسي من حلقات:

أ) أربعة خماسية وواحدة سداسية ب) أربعة سداسية وواحدة خماسية

ج) ثلاثة خماسية وواحدة سداسية د) ثلاثة سداسية وواحدة خماسية

٤٨- نوع وحدة البناء الأساسية في السليلوز، هي:

أ) α- غلوكوز ب) β- فركتوز ج) α- فركتوز د) β- غلوكوز

• إذا كان لديك سلسلة بروتين مكوّنة من (٢٥) حمضًا أمينيًّا، أجب عن الفقرتين (٤٩، ٥٠):

٤٩- عدد جزيئات الماء الناتجة عن اتحاد الحموض الأمينية في هذه السلسلة يساوي:

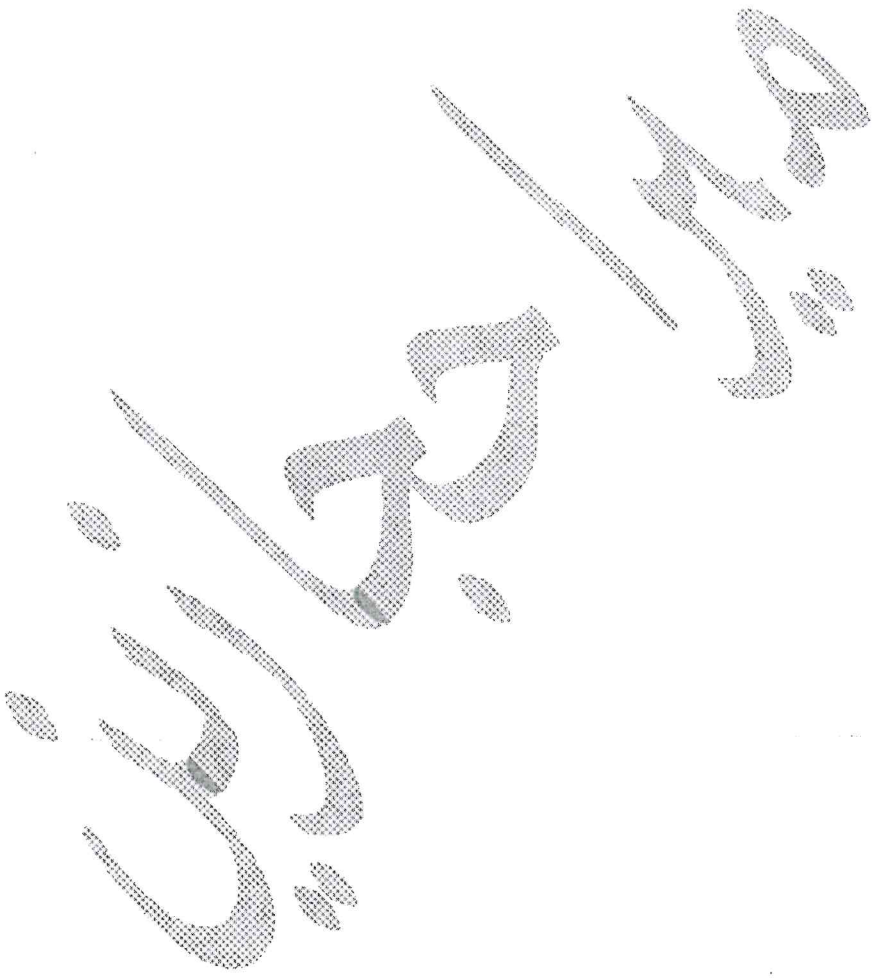
أ) ٢٥ ب) ٢٤ ج) ٢٣ د) ٢٢

٥٠- عدد الروابط الببتيدية في هذه السلسلة يساوي:

أ) ٢٢ ب) ٢٣ ج) ٢٤ د) ٢٥

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry



mg
chemistry

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء (الكليات) + الكيمياء الأساسية/ م٢ — مدة الامتحان: ٠٠ : ٢ — د س
الفـــرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي — رقم المبحث: 222 — اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٢٢/٠١/٠٢
اسم الطالب: — رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٥).

١- المادة التي تُختزل في التفاعل، هي المادة التي:

أ) يقل عدد تأكسدها — ب) تُسمى عامل مختزل
ج) تتسبّب في اختزال غيرها — د) تفقد الإلكترونات أثناء التفاعل

٢- في التفاعل: $SnO_2 + 2C \longrightarrow Sn + 2CO$ العامل المؤكسد:

أ) CO — ب) Sn — ج) C — د) SnO_2

٣- عدد تأكسد ذرّة Mn في المركب MnO_2 يساوي:

أ) ٢- — ب) ٢+ — ج) ٤- — د) ٤+

٤- التحوّل الذي يحتاج إلى عامل مختزل، هو:

أ) $MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$ — ب) $Cl_2 \longrightarrow OCl^-$ — ج) $Al \longrightarrow AlO_2^-$ — د) $N_2H_4 \longrightarrow NO$

٥- المادة التي تفقد الإلكترونات أثناء التفاعل هي التي:

أ) لا يتغير عدد تأكسدها — ب) يزداد عدد تأكسدها
ج) تسمى عامل مؤكسد — د) يقل عدد تأكسدها

٦- مقدار التغير في عدد تأكسد ذرّة الحديد Fe عند التحول من Fe_2O_3 إلى Fe هو:

أ) صفر — ب) ١ — ج) ٢ — د) ٣

٧- في معادلة التفاعل $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$ العبارة الصحيحة هي:

أ) $ZnSO_4$ عامل مؤكسد — ب) H_2 عامل مؤكسد
ج) H_2SO_4 عامل مختزل — د) Zn عامل مختزل

٨- عدد تأكسد ذرة الكربون C في المركب Na_2CO_3 هو:

أ) ٤+ — ب) ٤- — ج) ١- — د) ١+

٩- في التفاعل: $H_2S + NO_3^- \longrightarrow NO_2 + S_8$ ، العامل المختزل هو:

أ) S_8 — ب) NO_2 — ج) NO_3^- — د) H_2S

١٠- عدد تأكسد ذرة النتروجين N في NO_3^- هو:

أ) ٥+ — ب) ٥- — ج) ٦+ — د) ٦-

يتبع الصفحة الثانية ....

mg chemistry

الصفحة الثانية

١١- مجموع أعداد التأكسد لجميع الذرات في HSO_3^- ، يساوي:

أ) صفر ب) -١ ج) -٢ د) -٣

١٢- أقل عدد تأكسد لذرة الهيدروجين H يكون في المركب:

أ) H_2 ب) LiH ج) H_2O د) HCl

١٣- في المعادلة $Zn + 2Ag^+ \longrightarrow Zn^{2+} + 2Ag$ فإن العبارة الصحيحة، هي:

أ) ذرة Zn تفقد إلكترونين ب) ذرة Zn تُختزل

ج) الأيون Ag^+ يتأكسد د) Ag عامل مؤكسد

١٤- عدد تأكسد ذرة الأكسجين في O_2 يساوي:

أ) -١ ب) +٢ ج) صفر د) -٣

١٥- عدد تأكسد ذرات عناصر القلويات في الجدول الدوري يساوي:

أ) -١ ب) -٢ ج) +٢ د) +١

١٦- في التفاعل $2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$ عند درجة حرارة معينة يسلك H_2O_2 سلوك عامل:

أ) مؤكسد ومختزل ب) مؤكسد فقط ج) مختزل فقط د) مساعد

١٧- المفهوم العلمي الدال على العبارة "سلوك المادة عامل مختزل في التفاعل" ، هو :

أ) التأكسد ب) التأكسد والاختزال الذاتي ج) الاختزال د) عدد التأكسد

١٨- عدد تأكسد ذرّة الكلور Cl يساوي (+٣) في:

أ) HClO ب) $HClO_2$ ج) $HClO_3$ د) $HClO_4$

١٩- عدد تأكسد أيون الألمنيوم Al يساوي:

أ) صفر ب) +١ ج) +٢ د) +٣

٢٠- في التفاعل $Mg + ZnSO_4 \longrightarrow Zn + MgSO_4$ يسلك Mg سلوك عامل:

أ) مؤكسد ومختزل ب) مؤكسد فقط ج) مختزل فقط د) مساعد

٢١- المادة التي تتسبّب في أكسدة غيرها في التفاعل الآتي، هي:

$$FeCl_3 + SnCl_2 \longrightarrow 2FeCl_2 + SnCl_4$$

أ) $SnCl_4$ ب) $FeCl_2$ ج) $SnCl_2$ د) $FeCl_3$

٢٢- عدد تأكسد ذرّة الهيدروجين يساوي (+١) في:

أ) H_2 ب) H_2O_2 ج) LiH د) NaH

٢٣- عدد تأكسد الأكسجين يساوي (+٢) في المركّب:

أ) H_2O ب) O_2 ج) OF_2 د) H_2O_2

٢٤- عدد تأكسد ذرّة البروم Br في (BrO^-)، يساوي:

أ) -١ ب) +١ ج) -٢ د) +٢

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

٢٥- أحد أنصاف التفاعلات الآتية يحتاج الى عامل مؤكسد، هو:

أ) $Ca^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ca$ ب) $K^+ + e^- \longrightarrow K$

ج) $Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$ د) $2I^- \longrightarrow I_2 + 2e^-$

٢٦- عندما تكون طاقة وضع المواد المتفاعلة أقل من طاقة وضع المواد الناتجة، فالعبارة الصحيحة هي:

أ) طاقة تنشيط التفاعل الأمامي أقل من طاقة تنشيط التفاعل العكسي

ب) طاقة تنشيط التفاعل العكسي أقل من طاقة تنشيط التفاعل الأمامي

ج) التفاعل طارد للحرارة

د) طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المعقد المنشط

٢٧- قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH (كيلو جول) للتفاعل الافتراضي الآتي، يساوي:

$$A + B \longrightarrow AB + 84\ kJ$$

أ) +٤٨ ب) -٤٨ ج) -٨٤ د) +٨٤

٢٨- تكون سرعة التفاعل أكبر ما يمكن عند الزمن (ثانية):

أ) صفر ب) ٣٠ ج) ٦٠ د) ٩٠

٢٩- في معادلة التفاعل $A + B \rightarrow C + D$ يكون تركيز B (مول/ لتر) أقل ما يمكن عند الزمن (ث):

أ) ١٠٠ ب) ٤٠ ج) ١٥ د) صفر

٣٠- قانون سرعة تفاعل ما هو س $= k[R]^a$ عند درجة حرارة معينة، فإن (a) هي:

أ) عدد مولات R ب) رتبة التفاعل لـ R ج) ΔH د) طاقة وضع R

٣١- في التفاعل الافتراضي $A + B \longrightarrow 2D$ إذا كانت رتبة التفاعل للمادة A = (١)، وثابت السرعة لهذا التفاعل k = (٠,١) لتر/ مول.ث، عند درجة حرارة معينة، فإن رتبة التفاعل للمادة B تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣٢- في التفاعل $2NOCl \longrightarrow 2NO + Cl_2$ ، إذا كان معدل سرعة استهلاك NOCl يساوي (٠,٤) مول/لتر.ث، فإن معدل سرعة تكوّن NO (مول/لتر.ث) يساوي:

أ) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٤ د) ٠,٨

٣٣- في التفاعل الافتراضي $X + 2Z \longrightarrow 3Y$ ، معدل سرعة تكوّن Y (مول/لتر.ث) يساوي:

أ) ثلث معدل سرعة استهلاك Z ب) نصف معدل سرعة استهلاك Z

ج) ثلاث أضعاف معدل سرعة استهلاك X د) ثلث معدل سرعة استهلاك X

٣٤- في تفاعل افتراضي ما إذا كان قانون سرعة التفاعل $= k[A]^2$ عند درجة حرارة معينة، عند مضاعفة تركيز A مرّتان، فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار:

أ) ٩ مرّات ب) ٨ مرّات ج) ٦ مرّات د) ٤ مرّات

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٣٥- في تفاعل افتراضي نواتج ⟵ A ، عند درجة حرارة ما، إذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي ١×١٠$^{-٥}$ ث$^{-١}$، فإن قانون سرعة هذا التفاعل هو:

أ) س = k [A]^{٣} ب) س = k [A]^{٢} ج) س = k [A]^{١} د) k

٣٦- عند زيادة مساحة سطح المواد المتفاعلة في الحالة الصلبة المعرضة للتفاعل، فإن العبارة الصحيحة:

أ) تقل سرعة التفاعل ب) يقل تركيز المواد المتفاعلة

ج) تزداد طاقة التنشيط للتفاعل د) يزداد عدد التصادمات الفعالة

٣٧- في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، إذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل k = ١×١٠$^{-٢}$ ث$^{-١}$ وتركيز المادة المتفاعلة يساوي (٠,٠١) مول/لتر، فإن السرعة الابتدائية للتفاعل (مول/لتر.ث) تساوي:

أ) ١×١٠$^{-٤}$ ب) ١×١٠$^{-٣}$ ج) ١×١٠$^{-٢}$ د) ١

٣٨- يؤدي نقصان درجة حرارة التفاعل إلى:

أ) تقليل طاقة التنشيط للتفاعل ب) زيادة سرعة التفاعل

ج) زيادة متوسط الطاقة الحركية للجزيئات د) تقليل عدد التصادمات الفعالة

٣٩- في تفاعل افتراضي نواتج ⟵ A + B عند درجة حرارة معينة، عند مضاعفة تركيز A مرتين بثبوت تركيز B لم تتغير سرعة التفاعل وعند مضاعفة تركيز B (٤) مرّات بثبوت تركيز A تتضاعف سرعة التفاعل (١٦) مرّة، فإن قانون سرعة هذا التفاعل هو:

أ) س= k[A]^{٢} ب) س = k[B]^{١} [A]^{١} ج) س= k[B]^{١}[A]^{٢} د) س= k[B]^{٢}

٤٠- في تفاعل ما، إذا كانت الرتبة الكلية للتفاعل (٢)، فإن وحدة ثابت سرعة التفاعل هي:

أ) مول/لتر.ث ب) لتر/مول.ث ج) مول^{٢}/لتر^{٢}.ث د) لتر^{٢}/مول^{٢}.ث

٤١- العبارة الصحيحة في ما يتعلق بالتفاعلات الطاردة للطاقة:

أ) طاقة وضع المواد الناتجة أقل من طاقة وضع المواد المتفاعلة

ب) قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH موجبة

ج) طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة

د) طاقة وضع المواد الناتجة تساوي طاقة وضع المواد المتفاعلة

٤٢- العبارة غير الصحيحة من العبارات الآتية، هي:

أ) وحدة قياس معدل سرعة التفاعل مول/لتر.ث

ب) يزداد تركيز المواد الناتجة بمرور زمن التفاعل

ج) تتناسب سرعة التفاعل طرديًا مع تركيز المواد المتفاعلة

د) يزداد تركيز المواد المتفاعلة بمرور زمن التفاعل

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

٤٣- تزداد سرعة تحلّل فوق أكسيد الهيدروجين بوجود يوديد البوتاسيوم KI عند درجة حرارة الغرفة، ويعود ذلك إلى:

أ) درجة الحرارة ب) العامل المساعد ج) التركيز د) طبيعة المتفاعلات

٤٤- عند تفاعل قطعة كتلتها (٢)غ من الخارصين Zn مع محلول HCl، فإن التفاعل أسرع ما يمكن عندما يكون تركيز محلول HCl (مول/لتر):

أ) ٠,١ ب) ٠,٠١ ج) ٠,٠٠١ د) ٠,٠٠٠١

٤٥- التغير في المحتوى الحراري بين المواد الناتجة والمتفاعلة يُعبِّر عن:

أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ب) الطاقة المصاحبة للتفاعل

ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي د) طاقة وضع المعقد المنشط

- في تفاعل افتراضي إذا كانت قيمة طاقات الوضع بوحدة (الكيلو جول) للمواد المتفاعلة = ٢٨٠ ، المواد الناتجة = ٨٠ وطاقة وضع المعقد المنشط = ٣٧٠، وعند إضافة عامل مساعد أصبحت طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد = ٣٥٠ ، أجب عن الفقرات (٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠):

٤٦- قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH تساوي:

أ) +٣٦٠ ب) -٣٦٠ ج) +٢٠٠ د) -٢٠٠

٤٧- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد (كيلو جول) تساوي:

أ) ٧٠ ب) ٩٠ ج) ١١٠ د) ١٣٠

٤٨- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد (كيلو جول) تساوي:

أ) ٢٩٠ ب) ٢٨٠ ج) ٢٧٠ د) ٢٥٠

٤٩- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (كيلو جول) تساوي:

أ) ٣٠٠ ب) ٢٨٠ ج) ٢٧٠ د) ٢٠٠

٥٠- قيمة التغير في طاقة تنشيط التفاعل نتيجة إضافة العامل المساعد (كيلو جول) تساوي:

أ) ٢٠ ب) ٣٠ ج) ٤٠ د) ٥٠

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

میرا حجازی

mg
chemistry

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء (الكليات) + الكيمياء الأساسية م٢ — مدة الامتحان: د ٠٠ س ٢
الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي — رقم المبحث: 409 — اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢١/٦/٢٦
اسم الطالب: — رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٥).

١- العامل المختزل هو المادة التي:
أ) يزداد عدد تأكسدها ب) يبقى عدد تأكسدها ثابتًا
ج) تتسبّب في تأكسد غيرها د) تكتسب الإلكترونات في أثناء التفاعل

٢- في التفاعل الآتي $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$ يكون العامل المؤكسد:
أ) H_2 ب) $ZnCl_2$ ج) HCl د) Zn

٣- عدد تأكسد Ca في المركب CaH_2 يساوي:
أ) ١- ب) ١+ ج) ٢- د) ٢+

٤- التحول الذي لا يحتاج إلى عامل مختزل أو عامل مؤكسد هو:
أ) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$ ب) $C_2H_6O \longrightarrow CO_2$ ج) $NO_2 \longrightarrow N_2O_4$ د) $SO_3^{2-} \longrightarrow SO_4^{2-}$

٥- المفهوم الذي يُعبّر عن وصف "اتحاد العناصر بالأكسجين" هو:
أ) التأكسد ب) الاختزال ج) العامل المؤكسد د) العامل المساعد

٦- مقدار التغير في عدد تأكسد ذرة البروم Br عند التحول من BrO^- إلى BrO_3^- هو:
أ) ٥ ب) ٤ ج) ٣ د) ١

٧- في معادلة التفاعل $3S + 3H_2O \longrightarrow H_2SO_3 + 2H_2S$ العبارة الصحيحة هي:
أ) ذرة O تتأكسد ب) ذرة S عامل مؤكسد ومختزل
ج) H_2O عامل مؤكسد د) H_2SO_3 عامل مؤكسد

٨- عدد تأكسد ذرة الكلور Cl في المركب NH_4Cl هو:
أ) ٢- ب) ٣+ ج) ١- د) ٤+

٩- في التفاعل: $Cr_2O_7^{2-} + ClO_3^- \longrightarrow Cr^{3+} + ClO_4^-$ ، يسلك $Cr_2O_7^{2-}$ عامل:
أ) مؤكسد ومختزل ب) مؤكسد فقط ج) مختزل فقط د) مساعد

١٠- في التفاعل: $Cl_2 \longrightarrow OCl^- + Cl^-$ ، يحدث التأكسد والاختزال الذاتي على:
أ) Cl_2 ب) Cl^- ج) OCl^- د) O_2

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

١١- مجموع أعداد التأكسد لجميع الذرات في المركب H_2SO_4 يساوي:

أ) صفر ب) -١ ج) +٢ د) +٤

١٢- عدد تأكسد ذرة Cr (+٣) يكون في:

أ) Cr ب) $K_2Cr_2O_7$ ج) CrO_4^{2-} د) Cr_2O_3

١٣- في المعادلة: $Cd^{2+} + Ni \longrightarrow Ni^{2+} + Cd$ فإن العبارة الصحيحة من العبارات الآتية، هي:

أ) ذرة Cd تكتسب إلكترونين ب) ذرة Cd تتأكسد

ج) الأيون Ni^{2+} يتأكسد د) Ni^{2+} عامل مختزل

١٤- عدد تأكسد ذرة اليود I في MgI_2 يساوي:

أ) +١ ب) +٢ ج) -٢ د) -١

١٥- عدد تأكسد الذرة في العناصر الحرّة يساوي:

أ) -١ ب) -٣ ج) صفر د) +٣

١٦- العبارة الصحيحة في ما يتعلق بعملية الاختزال، هي:

أ) وصف لنزع الأكسجين من أكاسيد العناصر ب) زيادة في عدد التأكسد

ج) زيادة عدد الشحنات الموجبة د) يحدث فيها فقد للإلكترونات

١٧- المفهوم العلمي الدال على العبارة "سلوك المادة عامل مؤكسد وعامل مختزل في التفاعل نفسه"، هو:

أ) التأكسد فقط ب) التأكسد والاختزال الذاتي ج) الاختزال فقط د) العامل المساعد

١٨- التحول الذي يُعبِّر عن نصف تفاعل التأكسد:

أ) $Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-$ ب) $Ba \longrightarrow Ba^{2+} + 2e^-$

ج) $H_2 + 2e^- \longrightarrow 2H^-$ د) $Pb^{2+} + 2e^- \longrightarrow Pb$

١٩- الذرة التي تتأكسد في التفاعل الآتي: $MnO_2 + 4HCl \longrightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ ، هي:

أ) Mn ب) H ج) Cl د) O

٢٠- العامل المختزل في التفاعل الآتي: $NO_2^- + Cl_2 + 2KOH \longrightarrow NO_3^- + 2KCl + H_2O$ هو:

أ) NO_2^- ب) Cl_2 ج) KOH د) H_2O

٢١- إحدى المواد الآتية يكون فيها عدد تأكسد الرصاص Pb يساوي (+٤) هي:

أ) Pb ب) PbO_2 ج) $PbSO_4$ د) Pb^{2+}

٢٢- المفهوم الذي تُعبّر عنه العبارة الآتية: (المادة التي تتأكسد في التفاعل وتتسبب في اختزال غيرها):

أ) العامل المؤكسد ب) التأكسد والاختزال الذاتي ج) العامل المختزل د) العامل المساعد

٢٣- التحوّل الذي يحدث فيه تأكسد لذرة النيتروجين (N)، هو:

أ) $NO_3^- \longrightarrow NO$ ب) $NO \longrightarrow N_2$ ج) $N_2 \longrightarrow NO_2$ د) $NO_3^- \longrightarrow NH_3$

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

٢٤- عدد تأكسد ذرة المنغنيز Mn في المركب ($KMnO_4$)، يساوي:

أ) -٣ ب) +٣ ج) -٧ د) +٧

٢٥- التفاعل الذي يسلك فيه الأكسجين (O_2) عامل مختزل، هو:

أ) $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ ب) $2F_2 + O_2 \longrightarrow 2F_2O$

ج) $N_2 + 2O_2 \longrightarrow 2NO_2$ د) $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

٢٦- في تفاعل افتراضي ما عند درجة حرارة معينة، إذا كان قانون سرعة التفاعل $= k[A]^2$ ، فإن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٢٧- إذا كانت الرتبة الأولى هي رتبة التفاعل الكلية لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة، فإن وحدة ثابت سرعة التفاعل k :

أ) لتر/مول.ث ب) مول/لتر.ث ج) ث$^{-1}$ د) مول/لتر

- تفاعل افتراضي: نواتج $\longrightarrow R + M$ عند درجة حرارة معينة، كان قانون سرعة التفاعل $= k[R]^2[M]^x$ ، وقيمة ثابت سرعة التفاعل k= ٠,٥ لتر^2/ مول^2.ث ، أجب عن الفقرات (٢٨، ٢٩، ٣٠)

٢٨- رتبة التفاعل بالنسبة إلى المادة M المتمثلة بالرمز x تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د)٣

٢٩- عند مضاعفة تركيز كل من R و M ثلاث مرات، فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار:

أ) ٦ مرات ب) ٩ مرات ج) ١٢ مرة د) ٢٧ مرة

٣٠- رتبة التفاعل الكلية تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣١- في تفاعل ما، زيادة تركيز المواد المتفاعلة يؤدي إلى زيادة:

أ) طاقة التنشيط ب) طاقة وضع المواد المتفاعلة

ج) ΔH د) عدد التصادمات الفعالة

٣٢- سرعة تصاعد الغاز الناتج عن تفاعل مسحوق الطباشير مع الخل أكبر مما في حالة تفاعل قطع الطباشير مع الخل في الظروف نفسها، بسبب:

أ) زيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة ب) طبيعة المادة المتفاعلة

ج) زيادة تركيز المادة المتفاعلة د) التركيب الكيميائي للمادة المتفاعلة

٣٣- استخدام مادة أكسيد الفناديوم V_2O_5 في عملية تحضير حمض الكبريتيك يؤدي إلى:

أ) تقليل طاقة التنشيط للتفاعل ب) زيادة زمن حدوث التفاعل

ج) تقليل ΔH د) زيادة طاقة وضع المعقد المنشط

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٣٤- في التفاعل الافتراضي: نواتج ⟵ A ، عند درجة حرارة ما، إذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي (٠,٦) لتر/مول.ث، فإن قانون سرعة هذا التفاعل هو:

أ) س = k [A]^{٣} ب) س = k [A]^{٢} ج) س = [A]^{١} د) k

٣٥- في التفاعل: $2HI \longrightarrow H_2 + I_2$ عند درجة حرارة معينة، إذا كان معدل سرعة استهلاك I_2 (٠,٢) مول/لتر.ث، فإن معدل سرعة إنتاج HI (مول/لتر.ث)، يساوي:

أ) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٤ د) ٠,٥

٣٦- في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، إذا كانت السرعة الابتدائية = ١×١٠$^{-٤}$ مول/لتر.ث، وقيمة ثابت سرعة التفاعل k = (١×١٠$^{-٢}$) ث$^{-١}$ ، فإن تركيز المادة المتفاعلة يساوي:

أ) ١×١٠$^{-٤}$ ب) ١×١٠$^{-٣}$ ج) ١×١٠$^{-٢}$ د) ١×١٠$^{-١}$

٣٧- تكون سرعة التفاعل أكبر ما يمكن عند الزمن (ثانية):

أ) صفر ب) ٢٠ ج) ٤٠ د) ٦٠

● في تفاعل افتراضي إذا كانت قيمة طاقات الوضع (الكيلو جول) للمواد المتفاعلة = ٤٠ ، المواد الناتجة = ١٥٠ ، وطاقة وضع المعقد المنشط = ٢٣٠ وعند إضافة عامل مساعد C كتلته (٢)غ أصبحت طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد = ٢٠٠ ، فأجب عن الفقرات (٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢):

٣٨- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد (كيلو جول) تساوي:

أ) ٢٤٠ ب) ١٩٠ ج) ١٦٠ د) ٨٠

٣٩- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد (كيلو جول) تساوي:

أ) ٢٥٠ ب) ١٩٠ ج) ١٦٠ د) ٨٠

٤٠- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (كيلو جول) تساوي:

أ) ٥٠ ب) ٦٠ ج) ٧٠ د) ٨٠

٤١- قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH (كيلو جول) تساوي:

أ) -١١٠ ب) +١١٠ ج) +١٩٠ د) -١٩٠

٤٢) كتلة العامل المساعد C في نهاية التفاعل:

أ) تساوي (٢) غ ب) أقل من (٢) غ ج) أكبر من (٢) غ د) صفر

٤٣- ينخفض عدد التصادمات الفعالة للجزيئات المتفاعلة لتفاعل ما بسبب:

أ) زيادة درجة حرارة التفاعل ب) زيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة

ج) خفض درجة حرارة التفاعل د) إضافة العامل المساعد إلى التفاعل

٤٤- المعقد المنشط عبارة عن بناء:

أ) غير مستقر له طاقة وضع عالية ب) مستقر له طاقة وضع عالية

ج) غير مستقر له طاقة وضع منخفضة د) مستقر له طاقة وضع منخفضة

يتبع الصفحة الخامسة ....

img chemistry

٤٥- مقدار الفرق بين طاقة وضع المعقد المنشط وطاقة وضع المواد الناتجة يُعبِّر عن:

أ) طاقة وضع المعقد المنشط
ب) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي
ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي
د) التغير في المحتوى الحراري ΔH

٤٦- في تفاعل نترات الفضة $AgNO_3$ مع يوديد البوتاسيوم KI عند درجة حرارة معينة، تكون سرعة التفاعل الأعلى عند الظروف نفسها في حالة تفاعل:

أ) محلولي $AgNO_3$ و KI تركيز كل منهما (٠,١) مول/لتر
ب) مسحوقي $AgNO_3$ و KI كتلة كل منهما (١) غ
ج) مسحوق $AgNO_3$ كتلته (١) غ مع محلول KI تركيزه (٠,١) مول/لتر
د) محلول $AgNO_3$ تركيزه (٠,١) مول/لتر مع مسحوق KI كتلته (١) غ

٤٧- زيادة تركيز المواد المتفاعلة يؤدي إلى:

أ) زيادة طاقة وضع المتفاعلات
ب) نقصان عدد التصادمات الكلية
ج) نقصان طاقة التنشيط
د) زيادة سرعة التفاعل

٤٨- في التفاعل الافتراضي: $A \longrightarrow Y$ ، عند درجة حرارة معينة، فإن الفترة الزمنية (ثانية) المتوقعة التي يكون فيها معدل سرعة استهلاك A أقل ما يمكن هي:

أ) (صفر-٤)
ب) (٢-٦)
ج) (٦- ١٠)
د) (١٠- ١٤)

٤٩- في التفاعل الافتراضي: $A + B \longrightarrow AB + 100kJ$ عند درجة حرارة معينة، فإن العبارة الصحيحة للتفاعل، هي:

أ) $\Delta H = +١٠٠$
ب) طاقة وضع النواتج أقل من طاقة وضع المتفاعلات
ج) التفاعل ماص
د) طاقة وضع النواتج أكبر من طاقة وضع المتفاعلات

٥٠- في التفاعل الافتراضي: $A + 2B \longrightarrow 3C$ ، سرعة استهلاك B تساوي:

أ) ضعف سرعة إنتاج C
ب) ثلثي سرعة إنتاج C
ج) نصف سرعة استهلاك A
د) سرعة استهلاك A

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

میر جهانی

mg
chemistry