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: $Cd + Ni^{2+} \longrightarrow Cd^{2+} + Ni$ 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) -٢ 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 يُعبّر 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) $NO_3^- \longrightarrow NH_3$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ....

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 ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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: $H_2 + I_2 \longrightarrow 2HI$ 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 ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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

منهاجي
متعة التعليم الهادف

﴿ انتهت الأسئلة ﴾