



بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان مقترح لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠ / الدورة الصيفية
(وثيقة خاصة)



مدة الامتحان: ٣٠ : ١

المبحث: الكيمياء

الفرع : العلمي والزراعي والاقتصاد المنزلي(مسار جامعات) اليوم والتاريخ:السبت ٢٠٢٠/٧/١١

السؤال الأول (٦٠ علامة) : انقل إلى ورقة الماسح الضوئي رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها :

أ) يبين الجدول الآتي عددا من محاليل الحموض الافتراضية متساوية التركيز (١,٠) مول/لتر وقيم PH لها ،

محلول الحمض	XH ⁺	HY	H ₂ A	HQ	HZ	HB
PH	٥	٤	٣	٤,٥	٦	٢

١- الحمض الأقوى من الآتية هو:

أ) HY (ب) HB (ج) HQ (د) H₂A

٢- القاعدة المرافقة للحمض XH⁺ هي :

أ) X⁻ (ب) X⁺ (ج) X (د) XH₂⁺

٣- محلول الملح الذي له اقل PH من بين المحاليل المتساوية في التركيز هو :

أ) KZ (ب) KB (ج) KY (د) KHA

٤- قيمة Ka للحمض HY تساوي :

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

ب) انقل إلى ورقة الماسح الضوئي رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها :

٥- إحدى الصيغ الآتية تسلك كحمض وكقاعدة وفق مفهوم برونستد لوري :

أ) HCOO⁻ (ب) H₃O⁺ (ج) H₂SO₃ (د) HSO₃⁻

٦- احد الآتية يعد قاعدة لويس :

أ) NH₃ (ب) HCl (ج) BF₃ (د) Cd²⁺

٧- كتلة NaOH اللازم إذابتها في (٢) لتر من الماء لتصبح PH للمحلول تساوي (١٢)، ك.م (٤٠) غ/مول

أ) ٤ غ (ب) ٨ غ (ج) ٤,٤ غ (د) ٨,٨ غ

٨- عند تفاعل الحمض HA مع الماء فإن أحد الآتية يمثل زوج مترافق :

أ) (H₂O, A⁻) (ب) (HA, A⁻) (ج) (H₂O, HA) (د) (H₃O⁺, A⁻)

٩- المادة التي لا يستطيع تعريف أرهينيوس تفسير سلوكها هي :-

أ) NaOH (ب) NH₃ (ج) HCl (د) H₂SO₄

١٠- الجدول الآتي يبين عدد من المحاليل الافتراضية وقيم PH لها :

المحلل الافتراضي	A	B	C	D	E	F
PH	٤,٧	٨,٧	٠	٧	١٢	٨

المحلل الذي فيه تركيز $[OH^-]$ يساوي ٥×10^{-1٠} مول /لتر (لو $٣ = ٠,٣ = K_w = ١ \times 10^{-١٤}$) هو :

(أ) B (ب) D (ج) A (د) F

١١- محلول من القاعدة B والملاح $BHNO_3$ بالتركيز نفسه ، K_b للقاعدة ٥×10^{-٦} ، (لو $٧ = ٥$)

فإن النسبة بين تركيز [القاعدة] إلى تركيز [الملح] لتصبح $PH = ٨,٣$ هي :

(أ) ٤ (ب) ٠,٤ (ج) ٢,٥ (د) ٠,٢٥

١٢- يعرف الحمض حسب مفهوم برونستد لوري على انه مادة قادرة على :

(أ) منح زوج الكترولونات أو أكثر (ب) استقبال زوج الكترولونات أو أكثر

(ج) استقبال البروتون (د) منح البروتون

السؤال الثاني (٥٠ علامة) :

(أ) انقل إلى ورقة الماسح الضوئي رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها :

١- عدد تأكسد الكبريت (S) في الايون $S_2O_3^{2-}$ يساوي :

(أ) ٢+ (ب) ٣+ (ج) ٤+ (د) ٤-

٢- العامل المختزل في التفاعل $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ هو :

(أ) MnO_2 (ب) Mn (ج) HCl (د) Cl_2

٣- أحد التفاعلات النصف خلوية الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد وهو :

(أ) $O_2 \rightarrow H_2O$ (ب) $2Hg^{+2} \rightarrow Hg_2^{+2}$ (ج) $TiO^{+2} \rightarrow Ti^{+3}$ (د) $Br^- \rightarrow BrO^-$

٤- عدد الالكترولونات المفقودة أو المكتسبة في المعادلة $Br^- + NO_3^- \xrightarrow{H^+} Br_2 + NO$ هو :

(أ) ١ (ب) ٦ (ج) ٢ (د) ٣

٥- عدد جزيئات الماء اللازمة في موازنة نصف التفاعل $S_2O_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$ في وسط حمضي هي :

(أ) ١ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٥

٦-- معادلة نصف التفاعل الموزونة التي تمثل تحول MnO_4^- في الوسط القاعدي إلى MnO_2 هي :

(أ) $MnO_4^- \rightarrow MnO_2 + O_2 + e$ (ج) $MnO_4^- + 4H^+ + 3e \rightarrow MnO_2 + 2H_2O$

(ب) $MnO_4^- + e \rightarrow MnO_2 + 2OH^-$ (د) $MnO_4^- + 2H_2O + 3e \rightarrow MnO_2 + 4OH^-$

ب) ادرس الجدول الآتي، ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:

المادة	I ₂	Cu ²⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Ni ²⁺	Ag ⁺	Br ₂	Fe ²⁺
جهد الاختزال المعياري (فولت)	٠,٥٤	٠,٣٤	١,٦٦-	٠,٧٦-	٠,٢٣-	٠,٨٠	١,٠٩	٠,٤٤-

١- العامل المؤكسد الأقوى من الآتية هو :

(أ) Al³⁺ (ب) Ag⁺ (ج) Br₂ (د) I₂

٢- أي من الفلزات الآتية يستخدم لصنع وعاء يحفظ فيه محلول كبريتات النيكل NiSO₄ ؟

(أ) Fe (ب) Cu (ج) Zn (د) Cu²⁺

٣- إذا علمت أنه يتم تحضير I₂ بواسطة البروم Br₂ كعامل مؤكسد فإن التفاعل الذي يحدث هو:

(أ) Br₂ + 2I⁻ → 2Br⁻ + I₂

(ب) 2Br⁻ + 2I⁻ → Br₂ + I₂

(ج) Br₂ + I₂ → 2Br⁻ + 2I⁻

(د) 2Br⁻ + I₂ → Br₂ + 2I⁻

٤- الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد من الآتية هما :

(أ) Al مع Ag⁺ (ب) Al مع Br₂ (ج) Al مع Ag (د) Al مع I₂

٥- المادة التي تستطيع أكسدة Zn ولا تستطيع أكسدة Ni من الآتية :

(أ) Fe (ب) Cu (ج) Al (د) Fe²⁺

٦- قيمة جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من Cu و Ag هو :

(أ) + ١,١٤ (ب) - ١,١٤ (ج) + ٠,٤٦ (د) - ٠,٤٦

السؤال الثالث (٦٠ علامة) :

أ) انقل إلى ورقة الماسح الضوئي رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها :

١- في التفاعل الافتراضي $A + 2B \rightarrow AB_2$ وقانون سرعة التفاعل هو : $K = [A]^x [B]^y$

وعند مضاعفة تركيز A ٣ مرات وتركيز B ٤ مرات تضاعفت سرعة التفاعل ٣٦ مرة ، رتبة المادة A ؟

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) صفر (د) ٣

٢- العبارة الصحيحة فيما يتعلق بسرعة التفاعل الكيميائي :

(أ) لا تتأثر بالحرارة (ب) تبقى ثابتة (ج) لا تتأثر بالتركيز (د) تتناقص مع الزمن

٣- إذا علمت أن قيمة ثابت السرعة K لتفاعل افتراضي $A + B \rightarrow C$ يساوي

10^{-1} لتر/مول.ث ، وقانون سرعة التفاعل هو $K = [A]^x [B]^y$ رتبة التفاعل لكل من A و B على الترتيب :

(أ) ١ ، ١ (ب) ١ ، صفر (ج) صفر ، ١ (د) ٢ ، صفر

٤- يبين الجدول بيانات التفاعل الافتراضي $A + B \longrightarrow AB$

يكون قانون السرعة لهذا التفاعل هو :

التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,١	٠,٠٢
٢	٠,١	٠,٢	٠,٠٤
٣	٠,٢	٠,٢	٠,٠٤

(أ) $K = [A]^1 [B]^1$

(ب) $K = [A]$

(ج) $K = [B]$

(د) $K = [B]^2$

٥- يمثل قانون سرعة التفاعل العلاقة بين :

(أ) سرعة التفاعل ودرجة الحرارة (ب) سرعة التفاعل والتركيز (ج) الحرارة والتركيز (د) الثابت K والتركيز

٦- قيمة ثابت السرعة K للتفاعل : نواتج $A \longrightarrow$ تساوي $1,5 \times 10^{-3}$ لتر/مول.ث ، و $[A] = 0,1$ مول/لتر
فإن سرعة التفاعل تساوي:

(أ) $1,5 \times 10^{-3}$ مول/لتر. (ب) $1,5 \times 10^{-1}$ لتر/مول.ث (ج) $1,5 \times 10^{-1}$ مول/لتر.ث (د) $1,5 \times 10^{-3}$ لتر/مول.

٧- في التفاعل : $A + B \longrightarrow 2C$ عند مضاعفة تركيز A ٣ مرات وتبات B تتضاعف السرعة ٩ مرات
وعند مضاعفة تركيز كل من A و B بمقدار مرتين تتضاعف السرعة ٨ مرات، قانون السرعة هو :

(أ) $K = [A]^2 [B]$ (ب) $K = [A] [B]$ (ج) $K = [A] [B]$ (د) $K = [A]^3 [B]$

٨- تزداد سرعة التفاعل عند رفع درجة الحرارة بسبب :

(أ) زيادة التركيز (ب) نقصان طاقة التنشيط (ج) زيادة التصادمات الفعالة (د) زيادة طاقة المعقد المنشط

٩- وجود العامل المساعد لا يؤثر في :

(أ) طاقة المعقد المنشط (ب) سرعة التفاعل (ج) طاقة التنشيط (د) التغير في المحتوى الحراري

١٠- حتى يكون التصادم فعالاً بين دقائق المواد المتفاعلة يجب أن يكون :

(أ) الاتجاه مناسب (ب) طاقة تنشيط كافية (ج) درجة الحرارة عالية (د) أ + ب معا

١١- أثر العامل المساعد على زمن ظهور نواتج التفاعل :

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

١٢- يمثل الشكل المجاور العلاقة بين سير التفاعل وطاقة وضعه بالكيلو جول

مقدار النقصان في طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

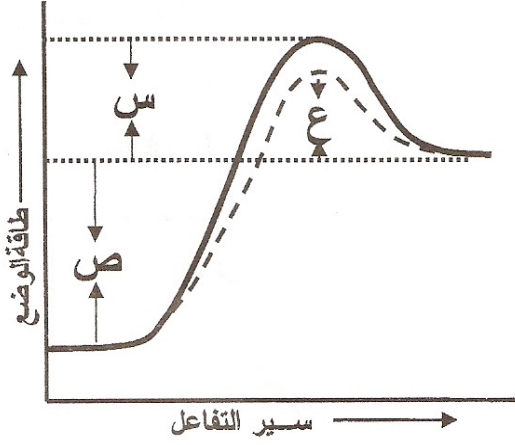
بوجود العامل المساعد تمثل بالرموز :

(أ) س

(ب) ع

(ج) س - ع

(د) س + ص



١٣- الجدول أدناه يمثل بعض قيم الطاقة بوحدة (كيلو جول/مول) لتفاعل ما :

طاقة وضع المواد المتفاعلة	طاقة الوضع للمعدن المنشط بدون عامل مساعد	الانخفاض في طاقة المعدن المنشط عند إضافة عامل مساعد	HΔ
٤٠ كيلوجول	٦٠ كيلوجول	٨ كيلوجول	٣٠- كيلوجول

يكون مقدار طاقة التنشيط للتفاعلين الأمامي والعكسي بوجود عامل مساعد بالكيلو جول على الترتيب هي :

(أ) ٤٢، ١٢ (ب) ٥٢، ١٢ (ج) ٥٢، ٢٠ (د) ٤٢، ٢٠

السؤال الرابع (٣٠ علامة) :

انقل إلى ورقة الماسح الضوئي رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها الرمز (أ) للصحيحة والرمز (ب) للخطأ :

١- سرعة التفاعل لحظة بدايته تسمى السرعة اللحظية للتفاعل .

٢- عملية الذوبان تتضمن تفكك الملح إلى أيونات ليس لها القدرة على التفاعل مع الماء.

٣- المادة القادرة على منح زوج من الإلكترونات لمادة أخرى تسمى قاعدة برونستد - لوري.

٤- في خلية غلفانية قطباها الرصاص (Pb) والنحاس (Cu) يحدث فيها التفاعل الآتي :



٥- المادة التي تتأكسد في التفاعل وتسبب في اختزال غيرها تسمى عامل مؤكسد .

٦- مجموع الرتب للمواد بالنسبة للمواد المتفاعلة تسمى رتبة التفاعل الكلية .

انتهت الأسئلة

إعداد الأستاذ محمود عبدالله بلعوي ٠٧٩/٥٣٣٩٠٩٢