



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة مجمعة/محدود)

س د

مدة الامتحان: ٣٠

رمز المبحث: ١١٤

المبحث : الكيمياء

اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٠/٧/١١

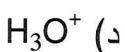
الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي

رقم الجلوس:

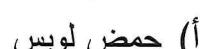
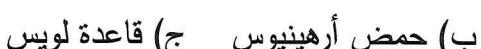
اسم الطالب:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٤).

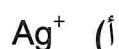
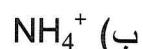
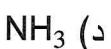
١- المادة التي تسلك سلوكًا أمفوتيرياً في تفاعلاتها هي:



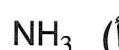
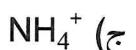
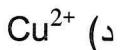
٢- المادة التي تُنْتَجُ أيونات OH⁻ عند إذابتها في الماء، هي:



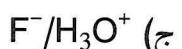
٣- المادة التي تسلك سلوكًا حمضيًا وفق مفهوم لويس فقط، هي:



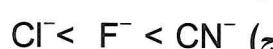
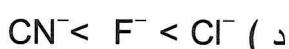
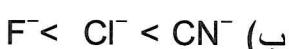
٤- المادة التي تسلك كحمض وفق مفهوم كل من برونستيد- لوري، ولويس، هي:



٥- عند تفاعل HF مع الماء H₂O فإن الزوج المترافق من الحمض والقاعدة هو:



٦- ترتيب الحموض HCl ، HCN و HF متساوية التراكيز حسب قوتها تنازلياً: HCl > HF > HCN، فإن الترتيب الصحيح لقوية القواعد المرافقة لها، هو:



٧- الرقم الهيدروجيني pH لمحلول الحمض HBr تركيزه (٠,١) مول/لتر، يساوي:

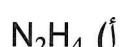
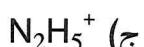
٣ (د)

٢ (ج)

١ (ب)

صفر (أ)

٨- في التفاعل OH⁻ + N₂H₄ + H₂O \rightleftharpoons N₂H₅⁺ ، تكون صيغة الحمض المرافق:



٩- محلول حمض HClO₄ تركيزه (٠,٠١) مول/لتر ، فإن تركيز أيونات H₃O⁺ بوحدة مول/لتر يساوي:

٤ $\times 10^{-4}$ (د)

٣ $\times 10^{-1}$ (ج)

٢ $\times 10^{-1}$ (ب)

١ $\times 10^{-1}$ (أ)

١٠- محلول الذي له أعلى pH من المحاليل الآتية المتساوية التركيز، هو:



١١- محلول حمض افتراضي قيمة K_a له (4×10^{-4}) ، وتركيز أيونات H_3O^+ مول/لتر ، فإن تركيز هذا الحمض (مول/لتر) يساوي:

- (أ) $10^{-1} \times 4$ (ب) $10^{-4} \times 1$ (ج) $10^{-1} \times 1$ (د) $10^{-4} \times 10^{-2}$

١٢- يُعد محلول الذي تكون فيه قيمة pH تساوي صفرًا محلول له:

- (أ) حمض ضعيف (ب) حمض قوي (ج) قاعدة ضعيفة (د) قاعد قوية

١٣- محلول KOH فيه $[H_3O^+] = 10^{-12}$ مول/لتر ، فإن تركيز محلول (مول/لتر) يساوي: $(K_w = 10^{-14})$

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

• ادرس المعلومات الواردة في الجدول لحموض افتراضية، وأجب عن الفقرات الآتية (١٤، ١٥، ١٦، ١٧)

| محلول الحمض (١ مول/لتر) | HB | HC | HD |
|-------------------------|----|----|----|
| pH | ٦ | ٤ | ٢ |

١٤- محلول الحمض الأقوى، هو:

- (أ) HA (ب) HB (ج) HC (د) HD

١٥- محلول الحمض الذي يكون فيه أقل تركيز لأيونات H_3O^+ ، هو:

- (أ) HA (ب) HB (ج) HC (د) HD

١٦- محلول الحمض الذي يكون فيه تركيز أيونات OH^- يساوي $10^{-1} \times 10^{-8}$ مول/لتر ، هو:

- (أ) HA (ب) HB (ج) HC (د) HD

١٧- قيمة K_a لمحلول الحمض HB تساوي:

- (أ) $10^{-1} \times 10^{-1}$ (ب) $10^{-1} \times 10^{-4}$ (ج) $10^{-1} \times 10^{-6}$ (د) $10^{-1} \times 10^{-8}$

١٨- المادة التي تتسبب في اختزال غيرها في التفاعل، هي:

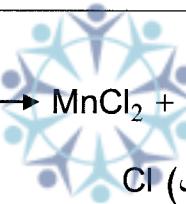
- (أ) عامل مختزل (ب) عامل مؤكسد (ج) يحدث لها اختزال (د) يقل عدد تأكسدها

١٩- عدد تأكسد ذرة الأكسجين يساوي (٢+) في المركب:

- (أ) H_2O_2 (ب) $HClO$ (ج) OF_2 (د) H_2O

٢٠- عدد تأكسد ذرة الهيدروجين في المركب CaH_2 يساوي:

- (أ) -١ (ب) +١ (ج) -٢ (د) +٢



٢١- في التفاعل $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ، الذرة التي تأكسدت، هي:

ج) متعاليم الهدف (د) H Cl (ب) Mn (أ)

- العامل المختل في التفاعل $Al + 3CuCl_2 \longrightarrow 3Cu + AlCl_3$ هو:

| | | | |
|---------------------|-----------------|----------------------|------------------|
| AlCl_3 (د) | Cu (ج) | CuCl_2 (بـ) | Al (إـ) |
|---------------------|-----------------|----------------------|------------------|

٢٣- مقدار التغيير في عدد التأكسد لذرة الكربون C عند تحوله من CH_3Cl إلى CH_4 ، يساوي:

۸ (د) ۶ (ج) ۴ (ب) ۲ (أ)

٤- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد، هو:



٢٥- عدد مولات جزيئات الماء H_2O اللازمة لموازنة نصف التفاعل $C_2H_6O \rightarrow CO_2$ تساوي:

(۶) (د (۴) (ج (۳) (ب (۲) (ا

٢٦- عدد مولات الإلكترونات اللازمة لموازنة نصف التفاعل $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}$ ، يساوي:

۱ (ا) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د)

٢٧- "مقياس لمقدار التغير في كميات المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة في وحدة الزمن"، هي:

أ) معدل سرعة التفاعل ب) ثابت سرعة التفاعل ج) رتبة التفاعل د) تركيز النواتج

٢٨- وحدة قياس ثابت سرعة تفاعل ما رتبته الكلية (٢) عند درجة حرارة معينة، هي:

أ) ث⁻¹ ب) لتر / مول.ث ج) لتر² / مول².ث د) مول / لتر.ث

٢٩- في التفاعل الافتراضي نواتج $\rightarrow A$ ، قانون سرعة التفاعل $s = k[A]$ عند درجة حرارة معينة،

$[A] = 0.02 \text{ مول/لتر}$, وسرعة التفاعل $= 2 \times 10^{-7} \text{ مول/لتر.ث}$, فإن قيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي:

$$\begin{array}{cccc} \text{ر} - 10 \times 4 & \text{ر} - 10 \times 4 & \text{ز} - 10 \times 2 & \text{ز} - 10 \times 1 \\ (\text{د}) & (\text{ج}) & (\text{ب}) & (\text{ف}) \end{array}$$

٣٠- في التفاعل نواتج $\rightarrow A+B+C$ ، رتبة التفاعل للمادة C = 1 ، رتبة التفاعل للمادة B = 1 ، ورتبة التفاعل

الكلية = ٣ عند درجة حرارة معينة فإن قانون سرعة التفاعل، هو:

$$[C][B][A] k = \text{س} \quad [B][A] k = \text{س} \quad (f)$$

٣١- مادة تركيزها في بداية التفاعل (٤٠٠) مول/لتر وأصبح بعد ٢٠ ثانية (٢٠٠) مول/لتر، فإن معدل سرعة التفاعل

(مول / لتر.ث) یساوی:

١٠١ (أ) ١٠٢ (ب) ١٠٣ (ج) ١٠٤ (د)

٣٢- إذا كان معدل سرعة استهلاك A في التفاعل الافتراضي $2C + 3A \rightarrow B + 3A$ يساوي (٦٠) مول/لتر، فإن معدل سرعة إنتاج B (مول/لتر) يساوي:

- (أ) ٠,٤ (ب) ٠,٦ (ج) ٠,٨ (د) ٠,٢

٣٣- قيمة ثابت سرعة التفاعل k عند درجة حرارة ٢٥°C يساوي 10^1 ، فإن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي:

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٣٤- في التفاعل $C + 2A \rightarrow B + C$ ، إذا كانت قيمة $k = 10^{-1}$ لتر/مول^٣، عند درجة حرارة معينة، فإن سرعة هذا التفاعل (مول/لتر) عندما يكون تركيز A = ٠,٢ مول/لتر، تساوي:

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

٣٥- زيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل تؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل بسبب زيادة:

- (أ) عدد التصادمات الفعالة
 (ب) طاقة التشغيل
 (ج) طاقة وضع المتفاعلات
 (د) التغيير في المحتوى الحراري ΔH

٣٦- إضافة العامل المساعد إلى التفاعل الكيميائي يعمل على زيادة:

- (أ) طاقة التشغيل (ب) سرعة التفاعل (ج) ΔH للتفاعل (د) زمن ظهور النواتج

• ادرس البيانات الواردة في الجدول، وأجب عن الفقرات (٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠)

| بيانات التفاعل | المواد المتفاعلة | الناتج | الطاقة المقدمة | الطاقة المقدمة | البيانات |
|----------------|------------------|--------|----------------|----------------|----------|
| بيانات التفاعل | المواد المتفاعلة | الناتج | الطاقة المقدمة | الطاقة المقدمة | البيانات |
| بيانات التفاعل | المواد المتفاعلة | الناتج | الطاقة المقدمة | الطاقة المقدمة | البيانات |
| بيانات التفاعل | المواد المتفاعلة | الناتج | الطاقة المقدمة | الطاقة المقدمة | البيانات |

٣٧- قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (كيلوجول)، تساوي:

- (أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (ج) ٨٠ (د) ١٠٠

٣٨- قيمة طاقة التشغيل للأمامي (كيلوجول) بدون عامل مساعد، تساوي:

- (أ) ٨٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٢٠ (د) ١٤٠

٣٩- قيمة طاقة التشغيل للتفاعل العكسي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد، تساوي:

- (أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (ج) ٦٠ (د) ٨٠

٤٠- قيمة طاقة المقدمة المنشطة للتفاعل (كيلوجول) بوجود عامل مساعد، تساوي:

- (أ) ٨٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٢٠ (د) ١٤٠