



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2026/2025

مديرية التربية والتعليم/ للواء قصبة إربد

مدة الامتحان: ساعة ونصف

المبحث: الكيمياء (جميع الحقول)/ نهائي الفصل الدراسي الأول

اليوم والتاريخ: الأحد 2025/12/14

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، علماً أن عدد الفقرات (40)، وعدد الصفحات (7).

1- الغاز الذي يسلك سلوكاً أقرب إلى الغاز المثالي عند الظروف نفسها:

(د) H_2S

(ج) NH_3

(ب) CH_4

(أ) H_2

2- عينة من غاز الميثان CH_4 حجمها 2L عند درجة حرارة $12^\circ C$ وضغط 760 mmHg، فإن حجم العينة في الظروف المعيارية بوحدة (L) يساوي:

(د) 0.9

(ج) 1

(ب) 1.9

(أ) 2.9

* وعاء حجمه 5 L يحتوي على 8.8 g من غاز CO_2 و 3.2 g من غاز O_2 وكتلة مجهولة من غاز H_2 ، إذا علمت أن الضغط الكلي للغازات يساوي 2.5 atm عند درجة حرارة $17^\circ C$ ، أجب عن الفقرتين (3، 4):

(علماً بأن: $R = 0.082 \text{ atm} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$ ، $M_{r_{O_2}} = 32 \text{ g/mol}$ ، $M_{r_{H_2}} = 2 \text{ g/mol}$ ، $M_{r_{CO_2}} = 44 \text{ g/mol}$)

3- الضغط الجزئي لغاز CO_2 بوحدة (atm) في الخليط يساوي:

(د) 1.95

(ج) 0.95

(ب) 2.5

(أ) 1.5

4- كتلة غاز H_2 بوحدة (g) في الخليط تساوي:

(د) 0.45

(ج) 2.9

(ب) 0.9

(أ) 1.9

5- بالون يحتوي على 0.8 g من غاز الهيليوم He، حجمه 12.2 L، فإذا أخرج منه 0.24 g من غاز الهيليوم ($M_{r_{He}} = 4 \text{ g/mol}$) بغرض ثبات ضغطه ودرجة حرارته، فإن مقدار التغير في الحجم بوحدة (L) يساوي:

(د) 4.27

(ج) 0.14

(ب) 3.66

(أ) 8.54

6- بالاعتماد على الشكل المجاور فإن الضغط الكلي لمزيج الغازين بعد فتح السدادة بين القارورتين بوحدة (atm) عند درجة الحرارة

نفسها يساوي (أهمل حجم السدادة):



(ب) 0.43

(أ) 0.98

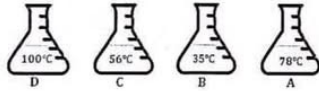
(د) 0.3

(ج) 0.7

$P_{H_2} = 448 \text{ mmHg}$

$P_{N_2} = 151.95 \text{ kPa}$

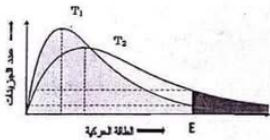
7- الشكل يبين أربعة سوائل: A ، B ، C ، D سُجِلَتْ درجة غليان كل منها بداخلها عند درجة حرارة الغرفة،



مُعْتَمِدًا على قيم درجة غليان كل منها، فإن السائل الذي له أعلى ضغط بخاري عند درجة الحرارة نفسها هو:

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

8- الشكل المجاور يمثل توزيع الطاقة الحركية لجزيئات سائل عند درجتى حرارة مختلفتين (T_2 ، T_1) ، فإن العبارة الصحيحة هي :



(أ) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات عند T_1 أكبر منها عند T_2 .

(ب) درجة الحرارة T_2 أكبر من درجة الحرارة T_1 .

(ج) بزيادة درجة الحرارة يقل الحد الأدنى من الطاقة اللازمة للتبخير.

(د) عدد الجزيئات التي تمتلك الطاقة اللازمة للتبخير عند T_1 أكبر منه عند T_2 .

9- إحدى المواد الآتية صلبة بلورية هشّة وغير موصلة للتيار الكهربائي:

(أ) Si (ب) SiO_2 (ج) SiC (د) SiF_4

10- تُضاف عناصر مثل النيوبيوم Nb والتنتالوم Ta إلى سبائك التيتانيوم Ti ، لعمل الدعائم القابلة المستخدمة لفتح الشرايين بهدف:

(أ) زيادة قابليتها للتفاعل في الدم.

(ب) تقليل مقاومتها للتآكل.

(ج) زيادة مرونتها وقوتها.

(د) تحسين قدرتها على توصيل التيار الكهربائي.

11- بناءً على المعلومات الواردة في الجدول عن مخاليط المواد (A ، B ، C ، D) مع الماء، جميع العبارات صحيحة فيما يتعلق بها، ما عدا:

المادة	معلومات عنها
A	ملح كبريتات الكالسيوم $CaSO_4$
B	مادة تذوب في الماء وتتفكك لِتُعْطِي 3 أيونات
C	نرى حزمة الضوء داخل مخلوطها ولا يمكن رؤية جسيماتها إلا بالمجهر
D	مادة يمكن فصلها عن الماء بالترويق

(أ) المخاليط A ، C ، D تشتت الضوء، بينما المخلوط B يمرره.

(ب) يمكن فصل المخلوطين A ، D فقط، باستخدام ورق الترشيح.

(ج) مخلوط المادة A يُصنّف كتصنيف محلول السكر في الماء.

(د) المخلوط الوحيد الذي تمتاز جسيماته بالحركة البراونية هو C.

24- العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالتغيرات التي تحدث للتفاعل المتزن الآتي: $\Delta H = +87 \text{ kJ}$ $A_{(s)} + B_{(l)} \rightleftharpoons C_{(g)}$

- (أ) تقليل حجم وعاء التفاعل يؤدي إلى إزاحة موضع الاتزان نحو اليمين
(ب) تقليل درجة الحرارة يقلل من كتلة المادة الصلبة A
(ج) زيادة كمية A يؤدي إلى إزاحة موضع الاتزان نحو النواتج
(د) إضافة عامل مساعد يقلل من زمن إنتاج الغاز C

25- في التفاعل المتزن الآتي: $2\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{2(g)}$, $\Delta H = -566 \text{ kJ}$ ، تنتج أكبر كمية من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 عند:

- (أ) زيادة درجة الحرارة وخفض الضغط
(ب) زيادة درجة الحرارة وزيادة الضغط
(ج) خفض درجة الحرارة وزيادة الضغط
(د) خفض درجة الحرارة وخفض الضغط

26- في التفاعل المتزن الآتي عند درجة حرارة معينة: $\text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{5(g)}$

تم وضع كميات متساوية و مجهولة من غازي PCl_3 و Cl_2 في وعاء مغلق حجمه 2 L، وتركب لتتفاعل، وُجد أن الوعاء عند الاتزان يحتوي 0.04 M من PCl_5 ، فكانت قيمة ثابت الاتزان Kc عندها تساوي 16، فإن التركيز الابتدائي (M) للغازين PCl_3 و Cl_2 يساوي:

- (أ) 0.06 (ب) 0.09 (ج) 0.04 (د) 0.02

27- محلول الملح الذي لم يتمكن أرهينوس من تفسير سلوكه القاعدي:

- (أ) NaNO_3 (ب) NH_4Cl (ج) $\text{C}_5\text{H}_5\text{NHBBr}$ (د) NaHCO_3

28- صبغة القاعدة التي تنتج من تفاعل F^- مع الحمض المرافق لـ HSO_3^- هي:

- (أ) H_2SO_3 (ب) F^- (ج) HF (د) HSO_3^-

29- إحدى المواد الآتية يسلك سلوكاً أمفوتيرياً:

- (أ) HCOO^- (ب) OH^- (ج) NH_4^+ (د) HCO_3^-

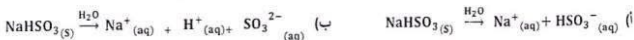
30- تُستخدم المواد الآتية (NaOH ، BF_3 ، H_2SO_4) على الترتيب في:

- (أ) زيادة حموضة التربة، تحفيز عمليات البلمرة للمركبات العضوية غير المشبعة، صناعة الشحومات الصابونية.
(ب) تقليل حموضة التربة، إزالة رائحة السمك، إزالة الثلوج المتراكمة.
(ج) تحفيز العديد من التفاعلات العضوية، زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية، صناعة المنظفات.
(د) زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية، صناعة الاسمدة، تزيد من سرعة الاحتكاك بين الكالات.

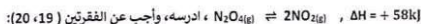
31- محلول X يتأين كلياً في الماء، فإذا علمت أن pOH له تساوي 4، فإن [X] بوحدة (M) تساوي:

- (أ) 1×10^{-4} (ب) 1×10^{-10} (ج) 2×10^{-10} (د) 2×10^{-4}

18- أذيت 6.15 g من الملح NaHSO_3 في 1 kg من الماء في ظروف معينة، فوجد أن المحلول الناتج يتجمد عند (-0.33°C) ، فإن المعادلة التي تعبر عن تفكك الملح NaHSO_3 هي : (علماً بأن: $K_{\text{fH}_2\text{O}} = 1.86^\circ\text{C} \cdot \text{Kg/mol}$ ، $M_{\text{rNaHSO}_3} = 104 \text{ g/mol}$)



* يتفكك غاز رباعي أكسيد ثنائي النيتروجين N_2O_4 إلى غاز ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 ، كما في التفاعل المُتزن الآتي:



بني مُحمَر عديم اللون

19- عند وصول التفاعل إلى حالة الاتزان، تم تسخين خليط الغازات، وفقاً لمبدأ لوتشاتيليه:

(أ) تزداد قيمة K_c للتفاعل (ب) يُزاح موضع الاتزان نحو اليسار (ج) تقل شدة اللون البنّي المُحمَر (د) يزداد $[\text{N}_2\text{O}_4]$

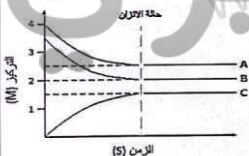
20- أُدخِل 0.6 mol من غاز N_2O_4 في وعاء حجمه 600 mL، وتُرك ليتفكك عند حرارة ماء، وعند الاتزان وُجِد أن عدد مولات N_2O_4 يساوي 0.3 mol ، فإن قيمة ثابت الاتزان K_c تساوي :

(أ) 0.25 (ب) 2 (ج) 0.5 (د) 1.2

21- عندما يصل الهيموجلوبين المُؤكسج $\text{Hb}(\text{O}_2)$ إلى الأنسجة التي يكون $[\text{O}_2]$ بها منخفضاً $\text{Hb}(\text{O}_2) \rightleftharpoons \text{Hb}(\text{aq}) + 4\text{O}_2(\text{g})$ يحدث:

(أ) إزاحة موضع الاتزان نحو الناتج (ب) زيادة سرعة التفاعل الأمامي (ج) زيادة سرعة التفاعل العكسي (د) عدم تأثر موضع الاتزان

22- الشكل الآتي يمثل تفاعلاً مُتزنًا، فإن المعادلة الكيميائية الموزونة لهذا التفاعل هي:



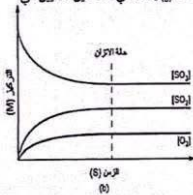
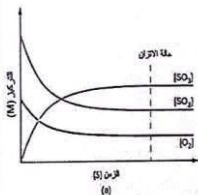
23- العبارة الصحيحة للتفاعل المُتزن $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ في الشكلين الآتيين هي:



(ب) SO_3 مادة متفاعلة في الشكل (a).

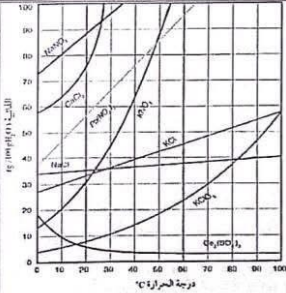
(ج) الشكل (b) يمثل الاتجاه الأمامي للتفاعل.

(د) النقصان في $[\text{O}_2]$ مثلي النقصان في $[\text{SO}_2]$.



12- المنحنى الآتي يمثل العلاقة بين ذائبية عدد من الأملاح ($\text{g}/100\text{g H}_2\text{O}$) مع درجة الحرارة ($^{\circ}\text{C}$)، تم تحضير محلول مشبع بإذابة كمية من الملح KCl في 200 g من الماء عند درجة حرارة 40°C ، إذا تم خفض درجة حرارة المحلول إلى 10°C ، فإن كتلة الملح KCl المترسبة تساوي (g):

- (أ) 20 (ب) 60
(ج) 80 (د) 100

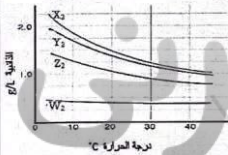


13- أُضيف 250 g من الملح AX_2 إلى 740 g من الماء النقي عند درجة حرارة 50°C ، وبعد تحريك المحلول جيداً ترسبت كمية في قاع الوعاء، تم ترشيح المحلول وتجفيف الملح المترسب وكانت كتلته 157.5 g، فإذا علمت أن نسبة ذائبية الملح عند درجة حرارة 30°C إلى ذائبية الملح عند درجة حرارة 50°C تساوي 0.4، فإن ذائبية الملح عند 30°C في 100 g H_2O تساوي (g):

(أ) 2 (ب) 5 (ج) 12.5 (د) 92.5

14- المنحنى الآتي يمثل العلاقة بين ذائبية غازات افتراضية بوحدة (g/L) مع تغير درجة الحرارة، إذا علمت أن الضغط الجزئي لها يساوي 0.5 atm عند درجة حرارة 10°C ، فإن العبارة الصحيحة عند نفس درجة الحرارة:

- (أ) ذائبية الغاز Z_2 عندما يكون الضغط الجزئي له 950 mmHg تساوي 3.125.
(ب) قوى التجاذب بين جسيمات الغاز X_2 هي الأقل.
(ج) زيادة الضغط الواقع على الغاز Y_2 تؤدي إلى نقصان ذائبته.
(د) عند فتح عبوة تحتوي على الغازات $\text{W}_2, \text{Z}_2, \text{Y}_2, \text{X}_2$ الذائبة في الماء، تتصاعد فقاعات الغاز W_2 إلى السطح وتنتظير بشكل أقل من الغازات الأخرى.



15- الترتيب الصحيح للمحاليل المائية بدلالة تراكيزها المولالية ($0.3\text{m C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6, 0.08\text{m BaCl}_2, 0.2\text{m NaCl}$) وفق درجة غليانها:

- (أ) $\text{NaCl} > \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 > \text{BaCl}_2$
(ب) $\text{BaCl}_2 > \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 > \text{NaCl}$
(ج) $\text{NaCl} > \text{BaCl}_2 > \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
(د) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 > \text{NaCl} > \text{BaCl}_2$

16- قيم K_f, K_b للماء هي على التوالي $1.86, 0.512^{\circ}\text{C} \cdot \text{kg} / \text{mol}$ ، فإذا علمت أن ΔT_b لمحلول مادة مذابة هو 0.1°C ، فإن درجة تجمد المحلول ($^{\circ}\text{C}$) تساوي:

- (أ) 0.363 (ب) - 0.0512 (ج) 0.0512 (د) - 0.363

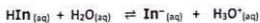
17- تقنية استخدام أغشية أنابيب الكربون النانوية فعالة لتحلية المياه، العبارات الآتية المتعلقة بهذه التقنية جميعها صحيحة، ما عدا:

- (أ) تمتاز بانخفاض التكلفة.
(ب) طريقة بديلة عن الأسموزية.
(ج) جودة المياه الناتجة عالية.
(د) تسمح أغشيتها للسوائل والغازات بالتدفق بسرعة.

32- أُذيب 0.4 g من NaOH في كمية من الماء حتى أصبح حجم المحلول 1 L، فإذا لُزِمَ 14 mL منه ليتعادَل تمامًا مع 20 mL من HCl، ($M_{\text{NaOH}} = 40 \text{ g/mol}$)، فإن $[\text{HCl}]$ بوحدة (M):

- (أ) 0.014 (ب) 0.14 (ج) 0.007 (د) 0.07

33- في المعادلة الآتية:



لون 1

لون 2

عند إضافة محلول الكاشف إلى محلول NaOH، فإن العبارة الصحيحة:

- (أ) يقل $[\text{In}^{-}]$ ، ويظهر اللون 1.
(ب) يقل تأين HIn، ويظهر اللون 1.
(ج) يزداد $[\text{In}^{-}]$ ، ويظهر اللون 2.
(د) يزداد تركيز الكاشف غير المتأين HIn، ويظهر اللون 2.

* ادرس المعلومات الواردة في الجدول الآتي لحموض ضعيفة وأملاحها متساوية التركيز 0.5 M، ثم أجب عن الفقرات (34، 35، 36):
(علماً بأن: $\log 1.62 = 0.21$ ، $K_w = 1 \times 10^{-14}$).

المعلومات	المحلول
$K_a = 4.9 \times 10^{-10}$	HClN
$[\text{OH}^{-}] = 0.67 \times 10^{-12} \text{ M}$	HNO ₂
$[\text{OH}^{-}]$ في الملح KOCI أقل من $[\text{OH}^{-}]$ في الملح KCN	HClO
1- عند إضافة 0.01M من القاعدة NaOH إلى محلوله المنظم أصبحت قيمة $\text{pH} = 4.79$	CH ₃ COOH
2- عند مقارنة تأين كل من الحمض CH ₃ COOH والحمض HClO في الماء يكون $[\text{OCl}^{-}] < [\text{CH}_3\text{COO}^{-}]$	

CH₃COOH (د)

HClO (ج)

34- سجلوز أنيسر الذي له أقل $[\text{OH}^{-}]$:
(أ) HClN (ب) HNO₂

35- الترتيب الصحيح للقواعد المرافقة وفقاً لقيم pOH :

- (أ) $\text{CN}^{-} < \text{CH}_3\text{COO}^{-} < \text{OCl}^{-} < \text{NO}_2^{-}$
(ب) $\text{CH}_3\text{COO}^{-} < \text{OCl}^{-} < \text{NO}_2^{-} < \text{CN}^{-}$
(ج) $\text{CN}^{-} < \text{OCl}^{-} < \text{CH}_3\text{COO}^{-} < \text{NO}_2^{-}$
(د) $\text{NO}_2^{-} < \text{OCl}^{-} < \text{CH}_3\text{COO}^{-} < \text{CN}^{-}$

36- قيمة K_a للحمض CH₃COOH تساوي:

- (أ) 4.93×10^{-9} (ب) 3.58×10^{-8} (ج) 1.69×10^{-5} (د) 4.52×10^{-4}

37- المادة الفعالة في الأسبرين هي حمض أسيتيل الساليسيليك ($\text{HC}_9\text{H}_7\text{O}_4$)، وهو حمض ضعيف أحادي البروتون، وعند إذابة قرصين من الأسبرين في لتر من الماء المقطر تكوّن محلول قيمة pH له تساوي 3.4، فإن كتلة القرص الواحد من حمض أسيتيل الساليسيليك تساوي: (علماً بأن: $\log 4 = 0.6$ ، $M_r = 180.16 \text{ g/mol}$ ، $K_a = 3 \times 10^{-5}$)

- (أ) 0.48g (ب) 0.96g (ج) 1.44g (د) 1.92g

* ادرس المعلومات الواردة في الجدول الآتي لقواعد افتراضية ضعيفة متساوية التركيز 1M ، ثم أجب عن الفقرات (39.38)
(علماً بأن : $K_w = 1 \times 10^{-14}$)

38- الملح الأكثر قدرة على التميّه:

القاعدة	المعلومات
A	$[AH^+] = 2 \times 10^{-3} M$
B	$pH=11$
C	$K_b=2 \times 10^{-5}$
D	$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-10}$

(أ) $AHCl$

(ب) $BHCl$

(ج) $CHCl$

(د) $DHCl$

39- قيمة pH لمحلول القاعدة D تركيزها 0.01M :

(أ) 8

(ب) 9

(ج) 10

(د) 11

40- محلول منظم تركيز أيون الهيدرونيوم فيه $3.2 \times 10^{-3} M$ ، يتكون من الحمض HF مجهول التركيز والملح 0.1M NaF ، أضيف له حمض HCl بتركيز 0.05M ، فإن قيمة pH للمحلول :

(علماً بأن : K_a للحمض HF تساوي 6.8×10^{-4} ، $\log 3.2=0.5$ ، $\log 7.1 = 0.85$)

(أ) يقل بمقدار 2.15

(ب) يزداد بمقدار 2.15

(ج) يزداد بمقدار 0.35

(د) يقل بمقدار 0.35

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رمز الإجابة	أ	ب	ج	د	ب	أ	ب	ب	د	ج
رقم السؤال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
رمز الإجابة	ج	أ	ب	أ	أ	د	ب	ب	أ	ب
رقم السؤال	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
رمز الإجابة	ج	د	ج	د	ج	ب	د	د	د	أ
رقم السؤال	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
رمز الإجابة	أ	ج	ج	ب	ج	ج	أ	د	ب	د