



1- يتكون الاختبار من (50) مسألاً من نمط الاختبار من متعدد، الرجاء الإجابة عنها جميعاً بوضع إشارة (\*) في المكان المخصص في دفتر الإجابة.

1: أي المركبات الآتية تحتوي على العدد الأكبر من الجزيئات؟ (كم ذ C=12, H=1, N=14, O=16 جم/مول)

(أ) 1 جم من  $CH_4$  (ب) 1 جم من  $HNO_3$  (ج) 1 جم من  $H_2O$  (د) 1 جم من  $N_2O$

2: ما النسبة المئوية لعنصر الكبريت في صيغة ملح ليمون  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ؟ (كم ذ Mg=24, S=32)

(أ) 26.7 (ب) 13 (ج) 4.9 (د) 23.2

3: أي معالين المركبات الآتية غير موصل للتيار الكهربائي؟

(أ)  $NH_4Cl$  (ب)  $KOH$  (ج)  $HF$  (د)  $C_6H_{12}O_6$

4: ما الصيغة الكيميائية لدايكرومات البوتاسيوم؟

(أ)  $KCr_2O_7$  (ب)  $K_2Cr_2O_7$  (ج)  $KCr_2O_8$  (د)  $K_2Cr_2O_8$

5: ما الصيغة الأولية لأكسيد الفوسفور إذا وجد عند تحليله أن النسبة المولية (فوسفور : أكسجين) هي (1.0 : 0.4) على الترتيب؟

(أ)  $PO_2$  (ب)  $P_{0.4}O_1$  (ج)  $P_2O_3$  (د)  $P_4O_{10}$

6: في التفاعل التالي:  $2Al + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2$

تم إلقاء قطعة غير نقية من الألمنيوم كتلتها 320 جم في كأس يحتوي حمض  $HBr$  المظلف. إذا نتج 380.8 لتر من غاز الهيدروجين في الظروف المعيارية، ما كتلة الشوائب في العينة؟ (كم ذ Al = 27 جم/مول)

(أ) 14 جم (ب) 27 جم (ج) 2.5 جم (د) 77 جم

7: ما الكتلة المولية للعنصر X في مركب صيغته  $XCl$ . إذا علمت أن الكلور يشكل 59% من الكتلة المولية للمركب؟ (كم ذ Cl = 35.5 جم / مول)

(أ) 74 (ب) 59 (ج) 106.5 (د) 31

8: محلول مائي لحمض  $HI$  حجمه 600 مل، وكثافته 1.2 جم/سم<sup>3</sup> وتركيزه يساوي 30% بالكتلة. ما تركيز المحلول بوحدة المولية Molality؟ (كم ذ  $HI=128$  جم/مول)

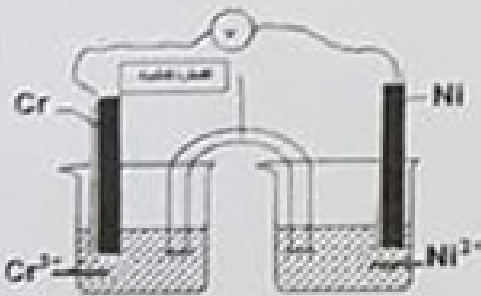
(أ) 2.8 مول/كغم (ب) 3.35 مول/كغم (ج) 6 مول/كغم (د) 4.28 مول/كغم

9: في الخلية الجلفانية المجاورة، إذا كانت جهود الاختزال (فولت) على النحو التالي:  $0.74 - (Cr^{3+}/Cr)E^0$ ,  $0.25 - (Ni^{2+}/Ni)E^0$

أي العبارات الآتية صحيحة؟

(أ) قطب الكروم يمثل المهبط. (ب) قطب النيكل يحمل شحنة سالبة.

(ج) أيونات النيكل تسلك كعامل مؤكسد. (د) جهد الخلية يساوي 0.99 فولت.



- 10: أي المواد الآتية تنتج على قطب المهبط في عملية التحليل الكهربائي لمحلول بروميد الصوديوم NaBr ؟  
 (أ) الصوديوم. (ب) البروم. (ج) الأكسجين. (د) الهيدروجين.
- 11: ما التغيير الحاصل لدى إضافة كاشف محلول فenantch إلى مركب البروبانال ؟  
 (أ) يتكون راسب بني. (ب) تتكون مرآة فضية. (ج) يتصاعد غاز H<sub>2</sub>. (د) تزداد شدة اللون الأزرق.
- 12: ما شكل الجزيء XeF<sub>4</sub> (ج.ذ. 2 - 4 - 9 - Xe = 54)  
 (أ) رباعي الأوجه منتظم. (ب) مربع مسطح. (ج) ثنائي الأوجه منتظم. (د) هرمي رباعي.
- 13: ما هي درجة تجمد محلول كبريتات الصوديوم Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> تركيزه المولالي (0.50 مول/كغم) ؟  
 (ثابت الانخفاض في درجة تجمد الماء = 1.86 من كغم/مول)  
 (أ) -1.86 (ب) -2.79 (ج) -0.93 (د) +0.93
- 14: أي العبارات الآتية خاطئة مما يلي ؟  
 (أ) حجم الأيون Fe<sup>3+</sup> أصغر من Fe<sup>2+</sup> (ب) طاقة التأين الأول O أكبر من N (ج) حجم عنصر K أكبر من Mg (د) الخواص المغناطيسية CO أكبر من CO<sub>2</sub>
- 15: ما التسلسل الصحيح لقيم pH للمحاليل المتساوية في التركيز من الآتية ؟  
 (أ) KCN > NaCl > NH<sub>4</sub>Cl > HCl (ب) NaOH > HCN > NaCl > HCl (ج) NaCN > NaOH > NaNO<sub>3</sub> > HNO<sub>3</sub> (د) NaOH > NaCl > HCl > HF
- 16: ما رقم مجموعة العنصر الانتقالي في الدورة الرابعة الذي له أقل درجة انصهار ؟  
 (أ) VIII B (ب) III B (ج) II B (د) I B
- 17: ما قيمة ΔH (بوحدة كيلو جول /مول) لتكوين HCl من تفاعل H<sub>2</sub> مع Cl<sub>2</sub> حسب المعادلة:  
 H<sub>2(g)</sub> + Cl<sub>2(g)</sub> → 2HCl<sub>(g)</sub> وطاقة الروابط لـ H-H = 436، H-Cl = 431، Cl-Cl = 243 كيلو جول/مول ؟  
 (أ) -183 (ب) +183 (ج) -248 (د) +248
- 18: محلول مكون من القاعدة الضعيفة (M) التي تركيزها يساوي 0.4 مول/لتر والملح MHCl الذي تركيزه يساوي 0.2 مول/لتر، إذا كان الرقم الهيدروجيني للمحلول pH = 9 فإن قيمة K<sub>b</sub> للقاعدة تساوي:  
 (أ) 5 × 10<sup>-6</sup> (ب) 1 × 10<sup>-5</sup> (ج) 4 × 10<sup>-9</sup> (د) 2 × 10<sup>-5</sup>
- 19: أي من الأزواج الآتية ليس زوج متلازم من الحمض والقاعدة ؟  
 (أ) HSO<sub>3</sub><sup>-</sup> / SO<sub>3</sub><sup>2-</sup> (ب) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> / HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (ج) H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> / HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (د) NH<sub>3</sub> / NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- 20: ما المركب العضوي الناتج من تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ؟  
 (أ) CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> (ب) CH<sub>3</sub>CHO (ج) CH<sub>3</sub>COOH (د) CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>
- 21: ما المركبات العضوية التي تتفاعل مع بعضها لتكوين الاسترات ؟  
 (أ) حمض كربوكسيلي + الذهب. (ب) كحول + حمض كربوكسيلي. (ج) كحول + إيثر. (د) كيتون + هاليد الكيل.

22: أي التفاعلات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الآتي:  $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92 \text{ KJ}$

(أ) التفاعل تلقائي عند جميع درجات الحرارة.

(ب) التفاعل غير تلقائي عند جميع درجات الحرارة.

(ج) التفاعل تلقائي عند درجات حرارة عالية وغير تلقائي عند درجات حرارة منخفضة.

(د) التفاعل تلقائي عند درجات حرارة منخفضة وغير تلقائي عند درجات حرارة مرتفعة.

23: أي العناصر الآتية يتوقع أن يشبهها العنصر الذي عدده الذري 118 ؟

(أ) الفرميوم.

(ب) عناصر الهالوجينات.

(ج) الغازات النبيلة.

(د) انهاء الغازات.

24: لديك التفاعل العكسي الآتي:  $4\text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 215 \text{ KJ}$

أي العوامل الآتية تزيد من تكون غاز الكلور ؟

(أ) رفع درجة الحرارة.

(ب) زيادة حجم اناء التفاعل.

(ج) تقليل تركيز HCl.

(د) زيادة الضغط الكلي.

25: ما المستويين المتتاليين في ذرة الهيدروجين الذين ينتقل بينهما الإلكترون أثناء عودته من المستوى الرابع إلى حالة

الاستقرار وتمثل الفتر طول موجة؟

(أ) الأول والرابع.

(ب) الأول والثاني.

(ج) الثاني والثالث.

(د) الثالث والرابع.

26: أي المعاليل المائية للمركبات الآتية غير ملونة؟

(أ)  $\text{KMnO}_4$

(ب)  $\text{NiSO}_4$

(ج)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

(د)  $\text{ZnSO}_4$

27: أي المركبات الآتية لها أعلى درجة غليان؟

(أ)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

(ب)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

(ج)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

(د)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$

28: ماذا ينتج عند إضافة ملح NaF إلى محلول حمض HF؟

(أ) زيادة  $[\text{H}_3\text{O}^+]$

(ب) زيادة قيمة pH

(ج) زيادة قيمة Ka

(د) نقصان  $[\text{OH}^-]$

29: ما أثر إضافة الحفاز لتفاعل طارد للحرارة؟

(أ) زيادة  $\Delta H$ .

(ب) زيادة K (ثابت السرعة).

(ج) زيادة K (ثابت الاتزان).

(د) زيادة طاقة التنشيط.

30: ما الكحول الأكثر ذائبية في الماء من المركبات الآتية؟

(أ) 2-بيوتانول.

(ب) 2-مethyl-1-بروبانول.

(ج) 2-مethyl-2-بروبانول.

(د) 1-بيوتانول.

31: ما قانون سرعة التفاعل الافتراضي الآتي:  $\text{A}(\text{g}) + 2 \text{B}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g})$  وذلك بالاعتماد على البيانات في الجدول

المجاور؟

(أ) السرعة =  $k[\text{A}]^2$

(ب) السرعة =  $k[\text{B}]^2$

(ج) السرعة =  $k[\text{A}][\text{B}]^2$

(د) السرعة =  $k[\text{A}]^2[\text{B}]$

التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة تكوين المادة C
1	0.1	0.1	9
2	0.4	0.3	81
3	0.5	0.1	9

32: وجد أن التفاعل  $C_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_2_{(g)}$  يصل لحالة الاتزان عند 800°س، ويكون تركيز CO و H<sub>2</sub> و H<sub>2</sub>O عند الاتزان 0.04 و 0.04 و 0.01 مول/لتر على الترتيب. ما مقدار تركيز كل من CO و H<sub>2</sub> عند إضافة كمية من بخار الماء ليصبح تركيزه 0.04 مول/لتر عند الاتزان الجديد؟

- (أ) 0.04 (ب) 0.06 (ج) 0.08 (د) 0.16

33: ما مقدار طاقة الفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين المهيجة عند انتقال الإلكترون من المدار السادس إلى المدار الثالث؟ (طاقة المستوى في H =  $-A/n^2$ )

- (أ) 0.083xA (ب) 0.11xA (ج) 0.03XA (د) A

34: ما الصيغة العامة للأמידات؟

- (أ) RCOOR (ب) RNH<sub>2</sub> (ج) RCOR (د) RCONH<sub>2</sub>

35: أي العبارات الآتية خاطئة بالنسبة لعنصر الكلور؟

- (أ) لايزي يوجد على شكل جزيئات ثنائية الذرة.  
(ب) غاز غير سام لونه الأخضر مصفر.  
(ج) المصدر الرئيس له كلوريد الصوديوم.  
(د) من مركباته هيبوكلوريت الصوديوم الذي يستخدم كمبيض للغسيل.

36: يتفاعل الكلور Cl<sub>2</sub> مع أيون الثيوكبريتات S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup> وينتج أيون الكلوريد Cl<sup>-</sup> وأيون الكبريتات SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. ما عدد

- مولات أيون Cl<sup>-</sup> الناتجة عند 1 مول من أيون الثيوكبريتات S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>؟  
(أ) 2 (ب) 4 (ج) 8 (د) 10

37: ما الترتيب الصحيح للنشاط الكيميائي للغازات (A, B, C, D). إذا علمت أن A و C فقط يتفاعلان مع محلول HCl

- تركيزه 0.1 مول/لتر وأن سلك من العنصر C يتفاعل مع محلول أيونات العناصر الأخرى ويستطيع الفلز D أن يختزل الأيونات الموجبة للعنصر B؟

- (أ) C>A>B>D (ب) C>A>D>B (ج) C>D>A>B (د) C>B>A>D

38: ما سرعة تكون NO<sub>2</sub> (مول/لتر.ث) في التفاعل الآتي  $2N_2O_5_{(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$  إذا كانت سرعة التفاعل

بالنسبة لـ O<sub>2</sub> يساوي  $1.11 \times 10^{-3}$  مول/لتر.ث؟

- (أ)  $1.11 \times 10^{-3}$  (ب)  $2.22 \times 10^{-3}$  (ج)  $3.33 \times 10^{-3}$  (د)  $4.44 \times 10^{-3}$

39: ما رتبة التفاعل الذي يمثل تلكه غاز N<sub>2</sub>O حسب المعادلة  $2 N_2O_{(g)} \rightarrow 4O_{2(g)} + 2 N_2_{(g)}$

بالاعتماد على الجدول الآتي؟

الزمن (دقيقة)	0	1	2	4	6	100
[N <sub>2</sub> O] مول/لتر	1	0.705	0.5	0.25	0.125	0

- (أ) الرتبة الصفريّة  
(ب) الرتبة الأولى.  
(ج) الرتبة الثانية.  
(د) الرتبة الثالثة.

40: أي المواد الآتية تعتبر حمضاً حسب مفهوم لويس فقط؟

- (أ) HCl (ب) NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (ج) Cu<sup>2+</sup> (د) H<sub>2</sub>O