State Of Palestine
Ministry of Education
Directorate of Education / Jenin

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / جنين

التاريخ: / /2026م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

الفرع: العلمي
المبحث: الكيمياء

الامتحان المناطقي
2026 -2025

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (اربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20 علامة)

أ- اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما أكبر عدد ممكن من الإلكترونات تمتلك الأرقام الكمية(n=4 , ml=0) ؟

- 2
- 8
- 10
- 32

2. عنصر عدده الذري(M) يقع في المجموعة VA والدورة الرابعة، ما رقم مجموعة العنصر الذي عدده الذري (M-4)؟

- IA
- VIIIA
- VIIIB
- IB

3. أحد المركبات الآتية يسلك كحمض لويس فقط:

- NH_3
- H_2O
- $B(OH)_3$
- CH_4

ب) عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين المهيجة من المستوى (ن) إلى المستوى الثالث كان طول موجة الفوتون المنبعث 1.094×10^{-6} م ، أجب عن الأسئلة الآتية: (9علامات)

(علما بأن أ = 2.18×10^{-18} جول، وثابت رايدبرج = 1.1×10^{7} م$^{-1}$ ، ه = 6.626×10^{-34} جول.ث ، س = 3×10^{8} م/ث.)

1. ما رقم المدار(ن)؟

1/ ل = 1.1×10^{7} (1/ $ن_1^2$ - 1/ $ن_2^2$)

1/ ل = 1.1×10^{7} (1/ 3^2 - 1/ $ن_2^2$) = 1.094×10^{-6} 1/ = 1.1×10^{7} (1/ 9 - 1/ $ن_2^2$)

1.1×10^{7} =941076.78 (1/ 9 - 1/ $ن_2^2$) ....بقسمة الطرفين على ثابت رايدبرج

1/ $ن_2^2$ = 0.111- 0.083 =0.028

$ن_2^2$ = 36 ومنها $ن_2$ = 6

2. ما عدد المستويات الفرعية في المستوى الرئيس (ن-2) ؟
(4 مستويات)

3. ما عدد القفزات المحتملة من المدار (ن) للمدار الثالث؟
عدد القفزات = ر(ر-1)/2 = 3(3+1)/2 =6

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

4. ما أكبر طول موجة للفوتون المنبعث الناتج من هذه العودة، مبيناً أن هذا الفوتون مرئي أم غير مرئي.

اكبر طول موجي : (اقل طاقة: 5→6)

1/ل = $1.1x10^7$ (1/ن$_1^2$ - 1/ن$_2^2$)

1/ل = $1.1x10^7$ (1/25 - 1/36)

1/ل = $1.242 x10^7$

ل = $7.438x10^{-6}$ = 7438نانومتر (غير مرئي) .

ج) محلول من حمض HCl تركيزه 0.3 مول/لتر وحجمه 200 مل أضيف إليه 300 مل من محلول $Sr(OH)_2$ مجهول التركيز فأصبحت قيمة pH تساوي (2) احسب كتلة $Sr(OH)_2$ المضاف. (الكتلة المولية 121.63غم/مول) (5 علامات)

الحجم الكلي = 200+300= 500 مل = 0.5 لتر

ن (HCl) = ن(H_3O^+) الاصلي = حx ت = 0.2x0.3= 0.06 مول

بالاعتماد على قيمة pH للمحلول =2 :

[H_3O^+] النهائي = 10^{-2} = 0.01 مول/ لتر

عدد المولات المتبقية في المحلول الكلي = 0.5x0.01= 0.005 مول

ن(OH^-) المتفاعلة = ن(H_3O^+) الاصلي - ن(H_3O^+) المتبقي

= 0.06 – 0.005 = 0.055 مول

عدد مولات $Sr(OH)_2$ = ن(OH^-) /2 = 2/0.055 = 0.0275 مول

ك= نx ك.م

= 0.0275 x 121.63 = 3.345 غم

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ- اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1- ما عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر الذي يمتلك طاقات التأين الأربعة: (512 ، 1100 ، 2800 ، 10450) كيلو جول/مول؟

- 4 - 3
- 2 - 1

2- أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بمحلول القاعدتين (B ، $Kb = 1.8 X 10^{-5}$) (C ، $Kb = X1 10^{-7}$)

- قيمة pH للقاعدة B أعلى - قيمة pH للقاعدة C أعلى
- [OH^-] في محلول B أقل - [OH^-] في محلول C أعلى

3- ما العبارة الصحيحة لتفاعل كيميائي قيم (ΔH ، ΔS) له موجبة ؟

- تلقائي عند درجات الحرارة المنخفضة - تلقائي عند درجات الحرارة المرتفعة
- غير تلقائي عند جميع درجات الحرارة - تلقائي عند جميع درجات الحرارة

ب) من خلال دراستك لوحدة الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ، اجب عن الآتي: (7علامات)

1. وضح المقصود بكل من : **شحنة النواة الفعالة** : هي الجزء من شحنة النواة الذي يتأثر به الالكترون المعني بسبب وجود الكترونات تحجبه جزئيا عن النواة

- **الرابطة باي** : الرابطة الناتجة عندما تتوزع الكثافة الالكترونية على جانبي المحور الواصل بين نواتي الذرتين وهي اضعف من الرابطة سيجما .

2. قارن بين الجزيئين(OF_2) , (BeF_2) من حيث : (ع.ذ : O = 8 ، F = 9 ، Be = 4)

وجه المقارنة / الجزيء	OF_2	BeF_2
شكل ازواج الالكترونات حول الذرة المركزية	رباعي الاوجه	خطي
نوع التهجين الذي تستخدمه الذرة المركزية	SP^3	SP
الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط	SP^3- 2P	SP - 2P

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج) يبين الجدول المجاور محاليل لحموض وقواعد عند نفس التركيز (1مول / لتر) ومعلومات عنها: (7 علامات)
($K_w = 1 \times 10^{-14}$) ، أجب عن الأسئلة الآتية :

المحلول	المعلومات
القاعدة B	$K_b = 1.4 \times 10^{-9}$
الحمض HC	$[H_3O^+] = 2 \times 10^{-5}$ مول/لتر
الحمض HD	$K_a = 5.6 \times 10^{-4}$
القاعدة A	$[OH^-] = 1 \times 10^{-4}$ مول/لتر

1- أي الحمضين هو الأقوى HC أم HD؟
(HD): $K_a(HD) = 5.6 \times 10^{-4} > K_a(HC) = 4 \times 10^{-10}$

2- أي الأيونات (C^- أم D^-) له قدرة أكبر على التميه؟ (C^-)

3- احسب التغير في pH لمحلول حجمه 4 لتر مكون من القاعدة A والملح AHCl تركيزه 1 مول/لتر عند اضافة 0.8 مول من الحمض HNO_3 .

$[H_3O^+]$ المضاف = ن/ح = 0.8 /4 = 0.2 مول/ لتر

قبل الاضافة : pH 1:

$[OH^-] = K_b \times [B] / [BH^+] = 1 \times 10^{-6} / 1 = 1 \times 10^{-6}$ مول / لتر

$[H_3O^+] = K_w / [OH^-] = 1 \times 10^{-14} / 1 \times 10^{-6} = 1 \times 10^{-8}$

pH = 8

بعد الاضافة : (الحمض يقلل القاعدة ويزيد الملح)

$[OH^-] = (1-0.2) / (1+0.2) \times 1 \times 10^{-6} = (0.8 / 1.2) \times 1 \times 10^{-6} = 0.66 \times 10^{-6} = 6.6 \times 10^{-7}$ مول / لتر

$[H_3O^+] = K_w / [OH^-] = 1 \times 10^{-14} / 6.6 \times 10^{-7} = 0.15 \times 10^{-7}$

pH = 7.82

$\Delta pH = pH\ 1 - pH\ 2 = 8 - 7.82 = 0.18$

4- اكتب معادلة تفاعل HC مع NaD ثم حدد الجهة التي يرجحها الاتزان.

$$HC + D^- \leftrightarrow C^- + HD$$

الجهة التي يرجحه الاتزان (جهة المواد المتفاعلة) (اليسار) لان HC اضعف كحمض والقاعدة المرافقة -D اضعف كقاعدة .

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ- اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ماذا ينتج عن تمرير بخار المركب (2-بروبانول) على مسحوق النحاس عند درجة 300 س؟

- بروبانون - بروبانال
- حمض بروبانويك - بروبانوات النحاس

2. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالعصعد في الخلية الجلفانية؟

- قطب موجب، يحدث عنده تفاعل التأكسد - قطب سالب ، يحدث عنده تفاعل الاختزال
- قطب سالب، يحدث عنده تفاعل التأكسد - قطب موجب، يحدث عنده تفاعل الاختزال؟

3. أي الآتية صحيح اذا كان ترتيب الحموض الملازمة حسب قوتها ($BH^+ > CH^+ > DH^+$)؟

- K_b للقاعدة D هو الأقل - pH للقاعدة B > 7
- القاعدة B الأقل تأينا في الماء - $[OH^-]$ للقاعدة B كبير جدا

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

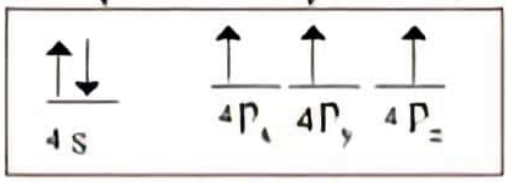
ب - يقع العنصر (X) في العمود الثالث من مجموعات 'p' p- block فإذا علمت أن الأعداد الكمية الأربعة للإلكترون الأخير في ذرة هذا العنصر (n, l, ml, ms) هي (4,1,0,+½) على التوالي، أجب عن الأسئلة الآتية المتعلقة بذرته: (7علامات)

1- اكتب الأعداد الكمية الأربعة لباقي إلكترونات المستوى الفرعي الأخير.

(n=4 , l=1 , ml= 1 , ms = -1/2)

(n=4 , l=1 , ml= -1 , ms = -1/2)

2- ارسم التمثيل الطلكي لمستوى التكافؤ في ذرة العنصر.



3- ما الخصائص المرتبطة بعدد الكم الرئيس(n)؟

مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة ، طاقة المستوى الرئيس ، البعد عن النواة ، عدد الالكترونات في المستوى و حجم الحيز الذي يشغله الالكترون .

4- احسب ما يلي في ذرة العنصر (X):

أ) عدد الإلكترونات المفردة. (3e)

ب) عدد الإلكترونات التي تمتلك (l =1 ، ml = 0) : (3 الفلك : 5 الكترونات)

ج) بالاعتماد على الجدول التي الذي يحتوي عدداً من الصيغ البنائية لبعض المركبات العضوية، أجب عن الأسئلة التي تليه(7علامات)

A	B	C	D	E
$CH_3CH_2CH_2CH_2Br$	$CH_3CH_2-\underset{\displaystyle OH}{\underset{\vert}{C}}H-CH_3$	CH_3COOH	$CH_3CH_2CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}H$	$CH_3CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}CH_3$

1- سم المركب D . (بيوتانال)

2- ما تصنيف المركب A ؟ (أولي ، ثانوي ، ثالثي)

3- بين بالمعادلات الكيميائية كيفية تحضير المركب B من المركب A .

$$CH_3CH_2CH_2CH_2Br + NaOH \xrightarrow{\text{محلول كحولي}\ \Delta} CH_3CH_2CH_2{=}CH_2$$

$$CH_3CH_2CH_2{=}CH_2 + H_2O/H^+ \rightarrow CH_3CH_2CH(OH)CH_3$$

4- اكتب صيغة الناتج العضوي من تفاعل المركب C مع هيدريد ليثيوم المنيوم.

$$CH_3COOH \xrightarrow{LiAlH_4} CH_3CH_2OH$$

5- ما هوية المركب الناتج من اختزال المركب E ؟

اختزال (2- بيوتانون) لانتاج كحول ثانوي (2- بيوتانول).

6- اذكر أحد استخدامات المركب C .

يستعمل في المأكولات وفي حفظ اللحوم والاسماك المعلبة ، في صناعة دباغة الجلود وصناعة النسيج ، وبعض المستحضرات الصيدلانية .

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ- اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي الآتية ليست من خصائص الطيف الذري؟

- ينتج عن تهييج ذرات عنصر في الحالة الغازية
- لكل عنصر طيف ذري خاص به
- يتكون من مناطق مضيئة متتابعة
- يظهر نتيجة لانتقال الالكترون من مدار لآخر

2. أي الجزيئات الآتية يكون فيه تهجين الذرة المركزية من نوع sp^3 (ع.ذ Be=4, B=5, C=6, F=9, P=15) ؟

- BF_3
- BeF_2
- PF_3
- C_2F_4

3. إذا كان قانون سرعة أحد التفاعلات لا يعتمد على تراكيز المواد المتفاعلة، فما وحدة ثابت السرعة لهذا التفاعل؟

- $ث^{-1}$
- مول/لتر.ث
- لتر/مول.ث
- لتر^2/مول^2.ث

ب) يبين الجدول الآتي بيانات تفاعل افتراضي عند درجة حرارة معينة: $A + 2B \rightarrow 2AB$ إذا علمت أن رتبة التفاعل الكلي تساوي (3) أجب عن الأسئلة الآتية: (6علامات)

رقم التجربة	$[A]_o$مول/لتر	$[B]_o$مول / لتر	سرعة التفاعل الابتدائية مول/لتر. ث
1	0.02	0.02	0.008
2	0.06	0.04	س
3	0.08	0.02	0.008

1. اكتب قانون سرعة التفاعل.

من تجربة (1) وتجربة (3) : تضاعف [A] اربع مرات وبقاء السرعة ثابتة , تغيّر [A] لا يؤثر على سرعة التفاعل .

اذن (س= صفر)

لايجاد ص:

س+ ص = 3

0+ ص= 3 , (ص=3)

سرعة التفاعل = $K [B]^3$

2. ما قيمة ثابت سرعة التفاعل k وما وحدته؟

بالتعويض في تجربة (1) :

$0.008 = K (0.02)^3$

$K = 10^3 = 1000$ لتر^2/ مول^2. ث

3. احسب قيمة (س) في تجربة 2.

س= $1000 \times (0.04)^3$

$= 1000 \times 64 \times 10^{-6}$

= 0.064 مول / لتر.ث .

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج) بالاعتماد على الجدول الآتي والذي يبين معلومات عن العناصر الافتراضية الآتية غير المرتبة المتتالية في عددها الذري في الجدول الدوري . أجب عن الآتي: (8 علامات)

A	B	C	D	E	F	G	H
يتحد مع 4 ذرات هيدروجين مستخدما تهجين sp^3	يمتلك الكترونين مفردين	يمتلك 18 فلك ممتلئة بشكل كامل بالالكترونات	ينتهي توزيع D بـ $3d^{10}$	النشط العناصر في التفاعل مع الماء	يقع في العمود الثالث من أعمدة p - block	يمتلك 7 الكترونات تكافؤ	طاقة التأين الأول له أقل من طاقة التأين الأول للعنصر A

	IA	IIA	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
الدورة 4				D	H	A	F	B	G	C
الدورة 5	E									

1- ما رمز العنصر الذي يمثل عنصر نبيل؟ C

2- ما رمز العنصر الانتقالي الذي يمتلك صفات ديامغناطيسية ؟ D

3- رتب العناصر (F,B,G) حسب طاقة التأين الأول . B < F < G (شذوذ حسب قاعدة ثبات الملء بين F و B)

4- ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في دورة العنصر E ومجموعة العنصر F ؟51

5- أي العناصر السابقة هو الأكبر في الحجم الذري؟ E

6- ما تهجين الذرة المركزية في المركب الناتج من اتحاد B مع G ؟ BG_3 (SP^2) يمتلك زوجين غير رابط من الالكترونات

7- أي العناصر السابقة يعد عامل مؤكسد قوي؟ هالوجين (G)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من (سؤالين) وعلى المشترك ان يجيب عن واحد فقط

السؤال الخامس : (20 علامة)

أ- اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما نوع التفاعل المستخدم في تحضير الألدهيد من الحمض الكربوكسيلي.
   - أكسدة - اختزال
   - حلف - إضافة

2. أي ذرات العناصر الآتية لها أكبر حجم ذري؟
   - B 5 - Al 13
   - Be 4 - Mg 12

3. خلية جلفانية مكونة من قطبي الفضة Ag والنيكل Ni إذا علمت أن اتجاه مؤشر الفولتميتر باتجاه قطب الفضة أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بهذه الخلية:
   - تزداد كتلة قطب النيكل بمرور الزمن
   - تتحرك الالكترونات عبر الأسلاك من قطب الفضة الى قطب النيكل
   - تتحرك الايونات السالبة من القنطرة الملحية باتجاه وعاء المصعد (قطب Ni)
   - يمثل قطب الفضة المصعد في هذه الخلية .

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء العضوية أجب عن الأسئلة الآتية. (8علامات)

1- بين بالمعادلات كيفية تحضير حمض الايثانويك من الميثان وأي مواد غير عضوية أخرى.

$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ضوء الشمس}} CH_3Cl + HCl$

$CH_3Cl + NaOH \xrightarrow{H_2O} CH_3OH + NaCl$

$CH_3OH \xrightarrow{Cu/300^\circ} HCHO + H_2$

$CH_3Cl + Mg \longrightarrow CH_3MgCl$

$HCOH + CH_3MgCl \longrightarrow CH_3CH_2OH + MgCl_2$

$CH_3CH_2OH \xrightarrow{KMnO_4/H^+} CH_3COOH$

2- لا يمكن استخدام الفلزات النشطة للتمييز بين الكحولات والحموض الكربوكسيلية فسر ذلك.

تتفاعل الفلزات النشطة مع كليهما :الفلزات النشطة تتفاعل مع كل من الكحولات والحموض الكربوكسيلية، نظراً لوجود ذرة هيدروجين "حمضية" مرتبطة بذرة الأكسجين في كل منهما, وينتج غاز الهيدروجين(H_2) ، مما يجعل من الصعب التمييز بينهما مخبرياً باستخدام هذه الطريقة

توضيح المعادلات الكيميائية:

1. مع الكحولات.↑$2R-OH+2Na \rightarrow 2R-ONa+H_2(g)$:
2. مع الحموض الكربوكسيلية.↑$2R-COOH+2Na \rightarrow 2R-COONa+H_2(g)$:

لذلك، يُفضل للتمييز بينهما استخدام مواد تتفاعل مع الحموض الكربوكسيلية ولا تتفاعل مع الكحولات، مثل كربونات الصوديوم الهيدروجينية ($NaHCO_3$)التي تنتج غاز ثاني أكسيد الكربون مع الحموض فقط

3-بين بالمعادلات كيف يمكنك التمييز بين البروبانال والبروبانون.

للتمييز مخبرياً بين البروبانال (وهو ألدهيد) والبروبانون (وهو كيتون) باستخدام محاليل مؤكسدة ضعيفة مثل محلول تولن أو محلول فهلنج، حيث يتفاعل البروبانال معها بينما لا يتأثر البروبانون

1- باستخدام محلول تولن:

يتفاعل البروبانال مع أيون الفضة في وسط قاعدي، مما يؤدي إلى تأكسد الألدهيد إلى أيون الكربوكسيلات واختزال الفضة لتترسب على شكل مرآة فضية على جدران الوعاء.

$$CH_3CH_2COO^- + 2Ag(s) + 2H_2O \longrightarrow CH_3CH_2CHO + 2Ag^+ + 3OH^-$$

يتكون راسب فضي (مرآة فضية) مع البروبانال، بينما لا يتفاعل البروبانون

2- باستخدام محلول فهلنج:

يتفاعل البروبانال مع أيونات النحاس (Cu^{2+}) الزرقاء في وسط قاعدي بالتسخين، مما يؤدي إلى تكون راسب من أكسيد النحاس (I) ذي اللون البني المحمر.

$$CH_3CH_2COO^- + Cu_2O(s) + 3H_2O \longrightarrow CH_3CH_2CHO + 2Cu^{2+} + 5OH^-$$

يتكون راسب بني محمر مع البروبانال، بينما يبقى المحلول كما هو مع البروبانون لأن الكيتونات تقاوم الأكسدة في هذه الظروف

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج) من خلال دراستك لوحدة الخلايا الجلفانية، أجب عن الأسئلة الآتية: (6علامات)

1. اكتب معادلة التفاعل الكلية للخلية الجلفانية الآتية، ($Mn_{(s)}/Mn^{2+}_{(aq)}$ // $Ni^{+2}_{(aq)}/Ni_{(s)}$) إذا علمت أن جهد اختزال المنغنيز (1.03- فولت) = E^0 وجهد تأكسد النيكل Ni يساوي (0.25 فولت):

تتكون الخلية من نصف تفاعل تأكسد للمنغنيز (Mn) عند المصعد، ونصف تفاعل اختزال للنيكل (Ni) عند المهبط

نصف تفاعل التأكسد (المصعد) $Mn(s) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + 2e^-$

نصف تفاعل الاختزال (المهبط) $Ni^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Ni(s)$

معادلة التفاعل الكلية $Mn(s) + Ni^{2+}(aq) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + Ni(s)$

2. احسب جهد الخلية الجلفانية السابقة في الظروف القياسية.

E^0 للخلية = جهد اختزال المنغنيز – جهد اختزال النيكل

= (-1.03) – (-0.25)

= 0.78 فولت

بما أن قيمة جهد الخلية موجبة، فهذا يعني أن التفاعل يحدث بشكل تلقائي في الخلية الجلفانية.

3. وضح إمكانية حفظ محلول من نترات البوتاسيوم KNO_3 في إناء من الحديد، علما أن جهد اختزال الحديد يساوي (Fe= -0.44) فولت وجهد اختزال البوتاسيوم (K= -2.92) فولت

نعم، يمكن حفظ محلول نترات البوتاسيوم (KNO_3) في إناء من الحديد.

التفسير : لكي يتم الحفظ يجب ألا يحدث تفاعل تأكسد واختزال تلقائي بين مادة الإناء (الحديد) والأيونات الموجودة في المحلول (أيونات البوتاسيوم) ،ويمكن التحقق من ذلك من خلال حساب جهد الخلية الافتراضي لهذا التفاعل:

1. نصف تفاعل التأكسد (الإناء) : $Fe(s) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2e^-$
2. نصف تفاعل الاختزال (المحلول) : $K^+(aq) + e \rightarrow K(s)$

فولت $2.48 = (-0.44) - (-2.92)$

بما أن قيمة جهد تفاعل التأكسد والاختزال بين الحديد وأيونات البوتاسيوم **سالبة**، فإن التفاعل **غير تلقائي** ،وهذا يعني أن ذرات الحديد لن تتفاعل مع أيونات البوتاسيوم ولن يتأكل الإناء، وبالتالي **تتحقق إمكانية الحفظ**.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ- اختر البديل الصحيح، ثم اكتبه إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما قيمة ΔG° في عملية ما، إذا كانت (ΔS° = 200 جول/كلفن ، ΔH° = 100 كيلو جول) عند 300 كلفن؟

- (50كيلو جول)
- **(40 كيلو جول)**
- (100جول)
- (399جول)

2. أي مركبات الكربونيل يمكن استخدامه لتحضير 1-بيوتانول بطريقة غرينيارد؟

- بيوتانال
- **ميثانال**
- بيوتانون
- 2-بيوتانول

3. ان سبب انخفاض طاقة تأين العنصر بالاتجاه من أعلى إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري هو.

- زيادة الوزن الذري
- **زيادة حجم الذرة**
- زيادة سعة الفلك الواحد في الذرة للالكترونات
- زيادة الشحنة الفعالة للنواة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب) من خلال دراستك للديناميكا الحرارية، أجب عن الأسئلة الاتية: (8علامات)

1- وضح المقصود بالديناميكا الحرارية ؟
هي احدى فروع علم الكيمياء الفيزيائية , وتعنى بدراسة التغيرات في الطاقة الحرارية المرافقة للتغيرات الكيميائية والفيزيائية المتنوعة .

2- احسب التغير في العشوائية القياسية ΔS^o المصاحبة للتفاعل الآتي:
$(NH_{3(g)} + HCl_{(g)} \longrightarrow NH_4Cl_{(s)})$ $\Delta H=-176.26KJ$

المادة	S_o(جول/مول.كلفن)
NH_3	192.5
HCl	186.7
NH_4Cl	94.85

$\Delta S_o = \sum S_o(\text{النواتج}) - \sum S_o(\text{المتفاعلات})$

$\Delta S_o = 94.85 - 379.2$ $\Delta S_o = -284.35$ جول/مول.كلفن

3- حدد درجة الحرارة المناسبة لجعل التفاعل تلقائيا معللا اجابتك.
درجة الحرارة المناسبة هي درجات الحرارة المنخفضة.

من الحساب السابق، نجد أن قيمة التغير في العشوائية (ΔS) سالبة، وهذا منطقي لأن التفاعل تحول من مواد غازية إلى مادة صلبة (نقص في العشوائية) , التفاعل (تفاعل حمض مع قاعدة لتكوين ملح وسلب) هو تفاعل طارد للحرارة، و قيمة ΔH سالبة.

وبناء على علاقة طاقة جبس الحرة($\Delta G=\Delta H-T\Delta S$) ، لكي يكون التفاعل تلقائيا يجب أن تكون قيمة ΔGسالبة. وحيث أن الطرف ($T\Delta S$)سيكون موجبا (بسبب ضرب درجة الحرارة في قيمة ΔSالسالبة)، فإن التفاعل يكون تلقائيا فقط عند درجات الحرارة المنخفضة، لكي يبقى تأثير المحتوى الحراري السالب (ΔH) أكبر من تأثير العشوائية، مما يضمن بقاء المحصلة (ΔG) سالبة

ج) من خلال دراستك لوحدة الحموض والقواعد , أجب عن الأتي : (6 علامات)

1- وضح المقصود بكل من :
- تميه الأملاح : قدرة بعض ايونات الاملاح على التفاعل مع الماء والناتج ايونات H_3O^+ او OH^- او كليهما .
- الكواشف : هي حموض او قواعد عضوية ضعيفة يختلف لونها في الحالة الجزيئية عنه في الحاله المتأينه .

2- علل العبارة الاتية تعليلا واقيا :

وجود حمض الكربونيك وأيون الكربونات الهيدروجينية في الدم.
يُعد وجود حمض الكربونيك (H_2CO_3) وأيون الكربونات الهيدروجينية (HCO_3^-) في الدم أمراً حيوياً وضرورياً لاستمرار الحياة، حيث يشكلان معاً محلولاً منظماً يضبط الرقم الهيدروجيني (pH) في جسم الإنسان تتراوح بين(7.35و7.45) مما يسمح للخلايا والأعضاء بالقيام بوظائفها على أكمل وجه., يؤدي أي خلل كبير في هذا التوازن إلى اضطرابات صحية خطيرة، فإذا نقص الرقم الهيدروجيني عن 7 أو زاد عن 7.8، فقد يؤدي ذلك إلى الوفاة

انتهت الأجابة
بالتوفيق

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html