دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم / الخليل الصف: الثاني عشر الفرع: العلمي المبحث: الكيمياء	بسم الله الرحمن الرحيم  الامتحان التجريبي الموحد (نموذج A) للعام الدراسي 2025-2026	State of Palestine Ministry of Education & Higher Education Directorate of Education / Hebron اليوم: الخميس التاريخ: 23 /04 /2026 مدة الامتحان: 2:45 مجموع العلامات: (100) علامة

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

بعض الثوابت التي تلزمك في الإجابة: ثابت بور(أ)= 2.18×10^{-18} جول، ثابت بلانك (هـ) = 6.626×10^{-34} جول. ث، سرعة الضوء = 3×10^{8} م/ث، ثابت رايدبرج = 1.1×10^{7} $م^{-1}$.

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

السؤال الأول:(20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما العدد الكمي الذي يحدد الشكل العام للفلك؟

– (n) – (ℓ) – (m_ℓ) – (m_s)

2. أيٌّ من التفاعلات الآتية يكون غير تلقائي عند درجات الحرارة المرتفعة؟

– ($I_{2(g)} \rightarrow 2I_{(g)}$) – ($2I_{(g)} \rightarrow I_{2(g)}$)

– ($Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$) – ($CaCO_{(s)} \rightarrow CO_{2(g)} + CaO_{(s)}$)

3. أيٌّ من الأزواج الآتية يمثل الافلاك المتداخلة المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرتي الكربون في جزيء CH_3CHO ؟

– (sp^3–sp^2) – (sp^3–sp^3) – (sp^3–sp) – (sp^3–p)

ب) عند عودة الكترون ذرة الهيدروجين المثارة من المدار (ن) الى مدار طاقته تساوي (-5.45×10^{-19}) جول/ذرة، نتج عن تلك العودة (10) خطوط طيفية، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

1. ما رقم المدارين الذين انتقل بينهما الالكترون؟
2. احسب طول موجة الفوتون المنبعث الأقصر بين مدارين متتاليين.
3. احسب طاقة الفوتون الذي يمتلك أقل تردد.

ج) يبين الجدول الآتي معلومات عن عدد من المحاليل القاعدية متساوية التركيز (0.1 مول/لتر)، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (8 علامات)

المحلول	المعلومات
C_5H_5N	$K_b = 1.4 \times 10^{-9}$
$C_6H_5NH_2$	$[OH^-] = 6.16 \times 10^{-6}$ مول/لتر
$Ba(OH)_2$	الكتلة المولية 171 غم/مول
CH_3NH_2	$K_b = 5 \times 10^{-4}$
NaCN	pH=8

1. ما صيغة الحمض الملازم للقاعدة الضعيفة التي لها أقل قيمة pH ؟
2. اكتب معادلة تفاعل C_5H_5N مع الايون $CH_3NH_3^+$، ثم حدد الأزواج المتلازمة.
3. ما كتلة القاعدة $Ba(OH)_2$ المذابة في 400 مل من المحلول؟
4. فسر سلوك الملح NaCN ، مستعيناً بالمعادلات.
5. اكتب صيغة ملح يمكن استخدامه لتكوين محلول منظم مع $C_6H_5NH_2$.

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

السؤال الثاني: (20) علامة

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. العنصر الافتراضي (X) من عناصر الدورة الثانية، وتمثّل القيم الآتية طاقات التأيّن الخمسة له مرتبةً تصاعديًا(kJ/mol):
(801 ، 2427 ، 3660 ، 25026 ، 32827)، ما شكل الجزيء الناتج عن اتحاد العنصر (X) مع الهيدروجين H_1؟

– (مثلث مستوٍ) – (منحنٍ) – (هرم ثلاثي القاعدة) – (خطي)

2. على أي مبدأ اعتمد مفهوم برونستد– لوري في تعريف الحمض والقاعدة أثناء التفاعل الكيميائي؟

– (ذوبان المادة في الماء وإنتاج أيونات H^+ أو OH^-) – (انتقال أزواج الإلكترونات بين المواد أثناء التفاعل)

– (انتقال أيون H^+ بين المواد أثناء التفاعل) – (وجود أفلاك فارغة لإحدى المواد المتفاعلة)

3. أيٌّ من العبارات الآتية يُعدّ خاطئًا فيما يتعلق بفرضيات نظرية بور عن ذرة الهيدروجين؟

– (تمتص الإلكترونات الطاقة على شكل كمّات محددة) – (تَخُصُّ ذرة الهيدروجين والأيونات المشابهة لها)

– (تدور الإلكترونات حول النواة في مستويات طاقة محددة) – (تشع الذرة الطاقة بشكل مستمر)

ب) الجدول المرفق يتضمن التوزيع الالكتروني لمجموعة من العناصر والأيونات بالرموز الافتراضية: (A،B،C،D،E،F)، ادرسه ثم أجب عن الاسئلة الآتية: (7 علامات)

A: [He] $2s^2$	B: [Ar] $4s^1\ 3d^7$	C: [Ne] $\frac{\uparrow\downarrow}{3S}\ \frac{\uparrow\downarrow}{3P}\ \frac{\uparrow}{}\ \frac{\uparrow}{}$
D: [Ne] $\frac{\uparrow\downarrow}{3S}$	E^{2+}: [Ar] $3d^9$	F: [Ne] $3s^2\ 3p^1$

1. ما القاعدة التي يخالفها تركيب العنصر B ؟
2. اي العناصر الممثلة يمتلك أعلى طاقة تأين ثالث؟
3. أي العناصر يصنف دايامغناطيسي؟
4. ما مجموعة العنصر E ؟
5. رتب العناصر: A،D،F حسب طاقة التأين الأول.
6. كيف تتغير طاقة تأين عناصر الدورة الرابعة الانتقالية عند زيادة عددها الذري؟ ولماذا؟

ج) ادرس البيانات التجريبية في الجدول للتفاعل الافتراضي: $M_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow N_{(g)} + 2C_{(s)}$ (7 علامات)

ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

رقم التجربة	[M] (مول/لتر)	[B] (مول/لتر)	سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)
1	0.1	0.2	2×10^{-3}
2	0.2	0. 4	1.6×10^{-2}
3	0.1	0.6	0.18×10^{-1}
4	0.1	0.3	ص

1. اكتب قانون السرعة للتفاعل بدلالة الرتب المحسوبة.
2. احسب ثابت السرعة k ، وما وحدته.
3. احسب قيمة ص في التجربة الرابعة.
4. احسب سرعة التفاعل في التجربة الثانية إذا تم خفض حجم وعاء التفاعل الى نصف حجم وعاء التفاعل الأصلي.
5. هل التفاعل يحدث بعدة خطوات ام بخطوة واحدة؟ ولماذا؟

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

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أيّ سلسلة من أنواع التفاعلات الآتية تُمثِّل الخطوات اللازمة لتحضير مركّب (2-بروموبروبان) بدءًا من مركّب البروبان؟

- (استبدال-حذف-إضافة) - (استبدال-حذف-اختزال) - (استبدال-اكسدة-إضافة) - (حذف-استبدال-اختزال)

2. يتكون غاز(O_3) حسب المعادلة الآتية: ($3O_{2(g)} \rightarrow 2O_{3(g)}$ $\Delta H^\circ = 284.374$ KJ)، إذا علمت ان ΔG° تساوي (325.2) كيلوجول، وعشوائية غاز (O_2) تساوي (205) جول/مول.كلفن، ما قيمة S° لغاز (O_3) بوحدة جول/مول.كلفن؟

- (186) - (215) - (376) - (239)

3. أيُّ الأيونات الآتية يُظهر سلوكًا حمضيًّا عند تفاعله مع الماء وينتج أيون H_3O^+ ؟

- (NO_2^-) - (NO_3^-) - ($C_2H_5NH_3^+$) - (Na^+)

ب) الجدول المرفق يتضمن قيم جهود الاختزال القياسية لأنصاف تفاعلات الاختزال لمجموعة من العناصر، ادرسه جيدا، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (7 علامات)

نصف تفاعل الاختزال	E° (فولت)
$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow Cr$	-0.76
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+0.80
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	-0.25
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+0.34

1. رتب العناصر: (Cr، Ag، Cu) حسب قوتها كعوامل مختزلة.
2. هل يمكن حفظ محلول $AgNO_3$ في وعاء من النحاس Cu ؟
3. أي العناصر يرسب أيون النيكل من محلول نترات النيكل؟
4. ارسم خلية جلفانية قطباها الكروم والهيدروجين وأيوناتهما، وحدد على الرسم:
   - المصعد وإشارته - اتجاه حركة الايونات السالبة
5. ارسم المخطط الاصطلاحي للخلية السابقة.

ج) ارسم شكل لويس للجزيئين: CH_2O ، NH_3 ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: ($_6C$، $_1H$، $_8O$، $_7N$) (7 علامات)

1. ما الشكل الفراغي للجزيء CH_2O ؟
2. ما نوع الافلاك المكونة للروابط في الجزيء CH_2O؟
3. ما مقدار الزاوية بين الذرات الطرفية في الجزيء NH_3؟
4. أي الرابطتين أقوى: C-H ام N-H ؟
5. عرف الرابطة سيجما (σ).

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي العبارات الآتية صحيحة عند إضافة محلول الكاشف الحمضي HIn إلى محلول القاعدة NaOH، علماً أن الكاشف عديم اللون في الحالة الجزيئية ولونه احمر في الحالة المتأينة؟

- (يختفي اللون الأحمر الوردي في المحلول) - (يزداد تركيز In^- ويظهر اللون الأحمر الوردي)
- (يزداد تركيز الكاشف HIn غير المتأين) - (ينحاز التفاعل باتجاه المواد المتفاعلة)

2. ما ناتج أكسدة الإيثانول باستخدام ثنائي كرومات البوتاسيوم ($K_2Cr_2O_7$) في وسط حمضي أكسدة تامة؟

- (الايثانال) - (حمض الايثانويك) - (الايثين) - (الايثان)

3. أيُّ العبارات الآتية تُعدُّ صحيحة فيما يتعلق بقطب المهبط في الخلية الجلفانية؟

- (تحدث عنده عملية التأكسد وتزداد كتلته) - (يحمل إشارة موجبة وتتجه إليه الإلكترونات عبر الدارة الخارجية)
- (تتجه نحوه الأيونات السالبة من القنطرة الملحية) - (يمثل القطب الذي يمتلك جهد اختزال قياسي أقل في الخلية)

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

ب) يتضمنُ الجدولُ المرفقُ مجموعةً من المركباتِ العضويةِ المشارِ إليها بالرموزِ (A–I)، ادرسها جيدًا، ثم أجبْ عن الأسئلةِ الآتيةِ: (6 علامات)

A	الميثانال	B	CH_3CH_2COOH	C	CH_3CH_2CHO
D	CH_3CH_2ONa	E	أسيتون	F	$CH_3CH_2CH_2Br$
G	$CH_3CH{=}CH_2$	H	2-ميثل-2-بيوتانول	I	$CH_3{-}CHOH{-}CH_3$

أولاً: اختر رمز المركّب الذي يحقّق الوصف الآتي:

1. يُستخدم محلوله المائي في حفظ الأنسجة الحية.
2. يتفاعل بتفاعلات الاستبدال لإنتاج هاليد ألكيل ثانوي.
3. مركّب أمفوتيري لا يتأكسد.
4. يتفاعل مع الصوديوم ويتفاعل أيضًا مع $NaHCO_3$.
5. يتفاعل مع كاشف غرينيارد (CH_3CH_2MgCl) ليعطي 3-بنتانول.
6. عند اختزاله يُعطي المركّب (I).

ثانيًا: باستخدام المركبين A و F، وضّح خطوات تحضير (البيوتانول الأوّلي)، مع كتابة المعادلات المناسبة.

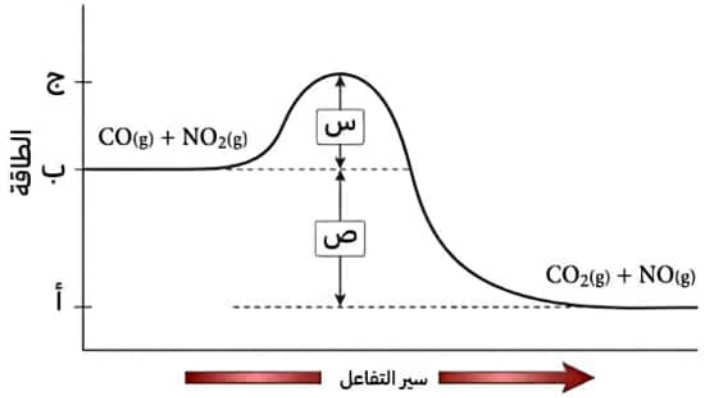
ثالثًا: اكتب نص قاعدة ماركوفنيكوف.

ج) تمت معايرة (15) سم^3 من حمض النيتريك HNO_3 تركيزه (0.2) مول/لتر مع محلول هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ تركيزه (0.1) مول/لتر. (4 علامات)

1. احسب الرقم الهيدروجيني pH للمحلول بعد إضافة (10) سم^3 من القاعدة $Ba(OH)_2$.
2. ما حجم الحمض أو القاعدة اللازم إضافته لإتمام التعادل بعد الإضافة الأولى ؟

د) يمثل الشكل المجاور سير التفاعل الغازي بين CO وNO_2، إذا علمت ان التفاعل يتم بخطوتين وكانت معادلة الخطوة الأولى والبطيئة: ($2NO_{2(g)} \rightarrow NO_{3(g)} + NO_{(g)}$)، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1. اكتب معادلة الخطوة الثانية السريعة.
2. اكتب قانون سرعة التفاعل.
3. حدد المادة الوسيطة في الية التفاعل.
4. اختر الرمز او الرموز التي تمثل كلا من:
   - طاقة المعقد المنشط.
   - التغير في المحتوى الحراري.



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

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. **إذا علمت ان قيمة pH لمحلول القاعدة الضعيفة NH_3 يساوي (10)، فكم تصبح قيمة pH عند إضافة (0.01) مول من الملح NH_4Cl إلى (1) لتر من محلول القاعدة NH_3 ؟**

(6) – (8) – (9) – (12) –

2. **في التفاعل الافتراضي الأولي: $nA_{2(g)} + B_{(g)} \rightarrow C_{(g)}$، إذا زادت سرعة التفاعل من (0.03 الى 0.48) مول/لتر.ث عند مضاعفة تركيزي كلٍ من B و A_2 مرتين، فما قيمة n ؟**

(n=صفر) – (n=1) – (n=2) – (n=3) –

3. **إذا كانت جهود الاختزال القياسية لأيونات (Mn^{2+}، Zn^{2+}، Fe^{2+}) هي على الترتيب: (−1.03، −0.76، −0.44) فولت، فأيُّ التفاعلات الآتية تحدث تلقائيا؟**

($Zn_{(s)} + Mn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Mn_{(s)}$) – ($Zn^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)} \rightarrow Zn_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)}$) –

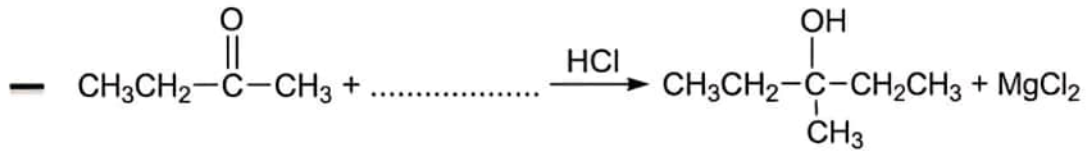
($Mn^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)} \rightarrow Mn_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)}$) – ($Zn^{2+}_{(aq)} + Mn_{(s)} \rightarrow Zn_{(s)} + Mn^{2+}_{(aq)}$) –

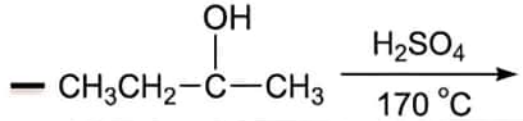
ب) لديك العناصر الافتراضية: (A، B، C، D، E، F، G، H، I) متتالية في اعدادها الذرية من A الى I، فاذا علمت ان العنصر A انتقالي من الدورة الرابعة، والعنصر (I) له أكبر طاقة تأين ثاني في السلسلة، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

1. رتب العناصر F، E، D حسب طاقة التأين الأول باستخدام الإشارة <.
2. رتب العناصر I، H، G حسب الحجم الذري باستخدام الإشارة <.
3. ما صيغة المركب الناتج من اتحاد العنصر F مع الهيدروجين $_1H$ ؟
4. علل: العنصر ($_{12}Mg$) له أكبر طاقة تأين ثالث في الدورة الثالثة.

ج) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء العضوية، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1. بين بالمعادلات كيف يمكن التمييز مخبريا بين (1–بروبانول) و (2–ميثيل–2–بروبانول).
2. أكمل المعادلات الآتية:





د) في ذرة العنصر $_{29}Cu$، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1. ما الحالة الفيزيائية الطبيعية للعنصر عند درجة حرارة الغرفة؟
2. ما العدد الذري للعنصر X الذي يقع أسفل العنصر Cu في الجدول الدوري؟
3. ما أكبر عدد من الالكترونات لها قيم $m\ell=0$؟
4. ما عدد الالكترونات تمتلك الاعداد الكمية $n+\ell<5$ في ذرة العنصر؟

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

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أيٌّ من المركبات العضوية الآتية يتفاعل عن طريق "الاستبدال " لإنتاج كحول أولي؟

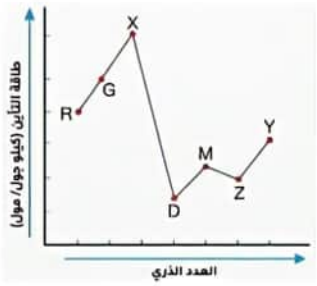
– (الايثين) – (كلورو ايثان) – (حمض الايثانويك) – (ايثانال)

2. إذا انتهى التوزيع الالكتروني للأيون الافتراضي X^{3+} في المستوى $3d^3$، فأيُّ العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للعنصر X؟

– (يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VIIIB) – (يمتلك 4 الكترونات مفردة)

– (يقع في العمود الرابع من قطعة d) – (يمتلك 5 الكترونات تكافؤ)

3. بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يبين العلاقة بين طاقة التأين الأول والعدد الذري لسلسلة عناصر ممثلة افتراضية متتالية، أيُّ العبارات الآتية غير صحيحة؟



– (العنصر Y له أكبر شحنة نواة فعالة) – (العنصر X هو الاصغر حجما)

– (العنصر X فقط في السلسلة يعتبر غاز نبيل) – (العدد الذري للعنصر D يساوي 11)

ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء العضوية، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

1. أكمل المعادلة الآتية:

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + \text{.....} \longrightarrow \text{.....} + H_2O$$

2. بين خطوات تحضير (2–كلورو بروبان) من حمض البروبانويك باستخدام أيَّة مواد غير عضوية أخرى مناسبة.

ج) العنصر الافتراضي (X) يمتلك (4) الكترونات تكافؤ فقط، إذا كانت قيم الاعداد الكمية الأربعة للإلكترون الأخير على النحو الآتي: ($m_s=\frac{+1}{2}$، $m_\ell=+1$، $\ell=2$، $n=3$) ، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

1. اكتب الأعداد الكمية الاربعة لإلكترونات التكافؤ الثلاثة الأخرى.
2. اكتب التوزيع الالكتروني للعنصر X.
3. اذكر نص مبدأ اينشتاين.

د) محلول منظم يتكون من القاعدة الضعيفة B بتركيز (0.15) مول/لتر ($K_b = 5x10^{-4}$)، وملح (BHCl) مجهول التركيز، إذا أضيف (0.01) مول من حمض HCl إلى (0.5) لتر من هذا المحلول، أصبحت pH =10.42.

احسب التركيز للملح (BHCl) في المحلول الأصلي. (مع إهمال التغير الحاصل في حجم المحلول عند الإضافة) . (4 علامات)

انتهت الأسئلة

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