

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم



مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الأول
للعام الدراسي ١٤٤٧/١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

تنبيه:
- المادة: الكيمياء.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س – عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة
▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ✗ ✓

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.
- استخدم الجدول الدوري والملحقين (١) و(٢) المرفقة عند الضرورة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) ما الحمض المرافق في التفاعل الأمامي المتزن الآتي؟

$$NH_2OH(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_3OH^+(aq) + OH^-(aq)$$

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ NH_2OH ▭ NH_3OH^+

▭ H_2O ▭ OH^-

[1]

٢) يُعد هيدروكسيد الكالسيوم ($Ca(OH)_2$) من القواعد القوية في حين يُعد الهيدرازين (N_2H_4) من القواعد الضعيفة.

أ. ما المقصود بالقاعدة حسب مفهوم برونستد- لوري؟

_____ [1]

ب. اكتب المعادلتين اللّتين توضحان تأين كل من هاتين القاعدتين في الماء.

_____

_____ [2]

٣) حمض ضعيف صيغته (HX)، وتركيزه عند الاتزان يساوي (Y mol/L)، وكانت قيمة (K_a) له تساوي (A mol/L)، فإن تركيز الهيدروجين [H^+] بوحدة (mol/L) له تساوي؟

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ $(A + Y)^2$ ▭ Y

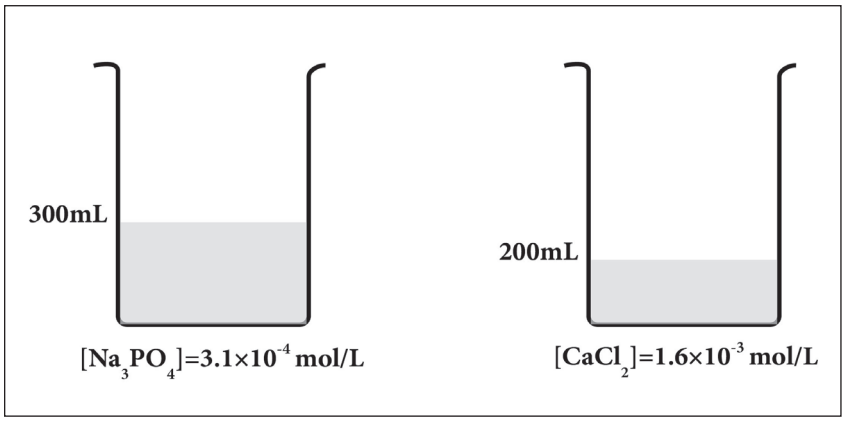
▭ $\sqrt{AY}$ ▭ $\frac{A}{Y}$

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٤) يوضّح **الشكل (٤-١)** محلول كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$) ومحلول فوسفات الصوديوم (Na_3PO_4)مختلفين في الحجم:



الشكل (٤-١)

أ. ما المقصود بمصطلح ثابت حاصل الذوبانية؟

[1]

ب. **هل يتكون راسب** من فوسفات الكالسيوم ($Ca_3(PO_4)_2$) بعد خلط المحلولين؟ علمًا بأن قيمة (K_{sp}) لمحلول فوسفات الكالسيوم تساوي ($K_{sp} = 2.1 \times 10^{-33}\ mol^5/L^5$).
مضمّنًا إجابتك:

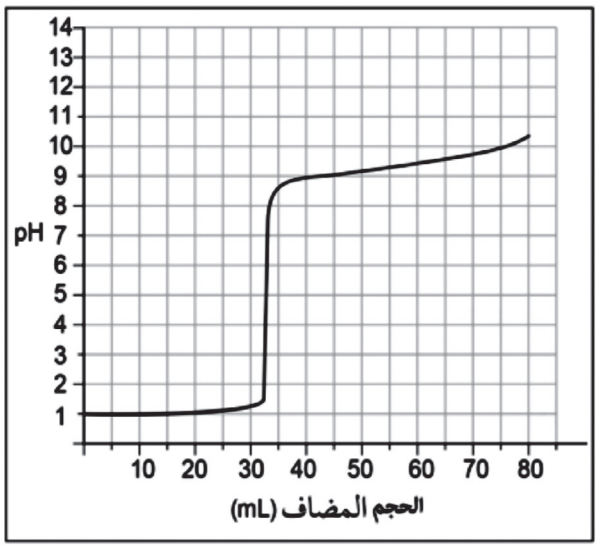
- علاقة ثابت حاصل الذوبانية (K_{sp}).
- حساب [Ca^{2+}] في محلول ($CaCl_2$) بعد خلط المحلولين.
- حساب [PO_4^{3-}] في محلول (Na_3PO_4) بعد خلط المحلولين.
- قيمة الحاصل الأيوني (Q_{sp}) لمحلول فوسفات الكالسيوم.

لا تكتب في هذا الجزء

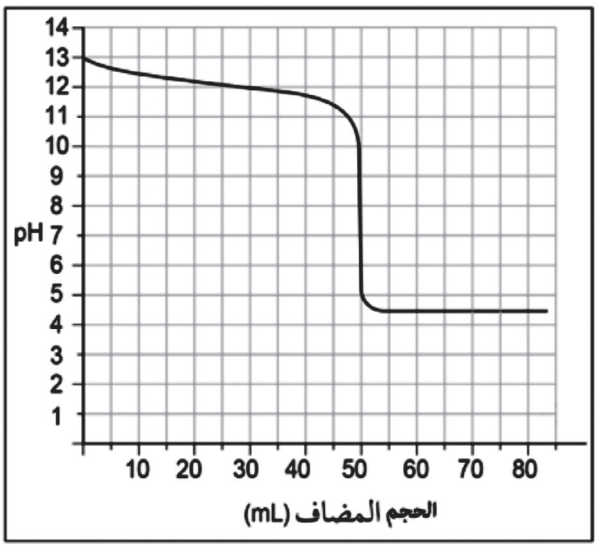
لا تكتب في هذا الجزء

[5]

٥) يوضّح **الشكل (٥-١)** تمثيلين بيانيين (A) و (B) يوضحان التغير في (pH) عندما يتفاعل حمض وقاعدة، حيث يضاف أحدهما إلى الآخر بشكل بطيء.



(B)



(A)

الشكل (٥-١)

أ. ما المعايرة الصحيحة في التمثيلين البيانيين (A) و (B)؟

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	التمثيل البياني (A)	التمثيل البياني (B)
🖵	قاعدة قوية / حمض قوي	حمض قوي / قاعدة ضعيفة
🖵	قاعدة ضعيفة / حمض قوي	حمض ضعيف / قاعدة قوية
🖵	قاعدة قوية / حمض ضعيف	حمض قوي / قاعدة ضعيفة
🖵	قاعدة قوية / حمض ضعيف	حمض ضعيف / قاعدة قوية

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ب. ما الكاشف المناسب لكلتا المعايرتين؟ (بالرجوع للملحق (١)).

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ البروموفينول الأزرق ▭ البروموثايمول الأزرق

▭ الميثيل الأصفر ▭ الأليزارين الأصفر [1]

٦) أ. **احسب كتلة** ملح بنزوات الصوديوم (C_6H_5COONa) التي يجب إضافتها إلى (0.5 L) من حمض البنزويك (C_6H_5COOH) تركيزه (0.01 mol/L)، لتحضير محلول منظّم قيمة (pH) له تساوي (5.5). علمًا بأن:

($Mr\,(C_6H_5COONa) = 144\ g/mol$) و ($K_a(C_6H_5COOH) = 6.3 \times 10^{-5}$ mol/L).

مضمّنا إجابتك:

- علاقة ثابت الاتزان.
- $[H^+]$ في المحلول المنظّم.
- تركيز ملح بنزوات الصوديوم في المحلول المنظّم.

[5]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

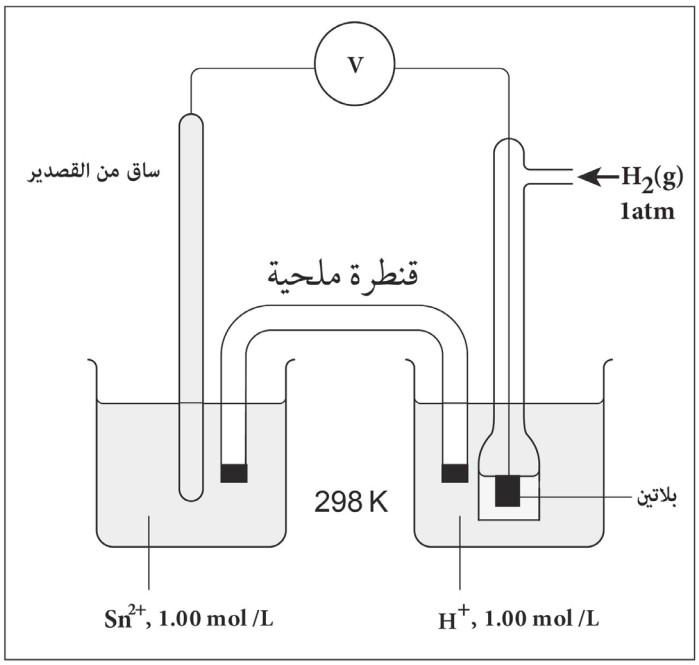
ب. اشرح مع كتابة معادلة الاتزان كيف يتحكم المحلول المنظّم السابق بقيمة (pH) بعد إضافة كمية قليلة من محلول حمضي قوي.

[2]

ج. تؤدي المحاليل المنظّمة دورًا مهمًا في الكثير من العمليات الصناعية، اذكر اثنين منها.

[2]

٧) يوضّح **الشكل (٧-١)** خلية كهروكيميائية لقياس قيمة جهد الاختزال القياسي للقصدير(Sn).



الشكل (٧-١)

أ. احسب فولتية الخلية.

[2]

ب. ماذا سيحدث لقيمة ($E_r^{\ominus}$) عند ضرب معادلة نصف خلية القصدير في أيّ معامل؟

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ج. ما اسم مادة القطب المستخدم عند استبدال نصف خلية القصدير بنصف خلية لافلز وأحد أيوناته؟

_____ [1]

د. اكتب معادلتي نصفي التفاعل الحاصلين عند استبدال نصف خلية القصدير بنصف خلية الفضة (Ag).

- نصف التفاعل عند المصعد: _____ [1]

- نصف التفاعل عند المهبط: _____ [1]

٨) ما قيمة جهد الاختزال (Er) عند إضافة الماء إلى مخلوط التفاعل (تضاعف حجم المخلوط) بالنسبة إلى نظام الاتزان الذي يتم وفق نصف التفاعل الآتي؟

$$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Zn(s) \qquad Er^{\ominus} = -0.76\ V$$

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ -0.751 V ▭ -0.755 V

▭ -0.769 V ▭ -0.760 V

[1]

٩) ماذا سيحدث لقيمة ($E_r^{\ominus}$) نصف الخلية الموضحة بالتفاعل الآتي عند إجراء التغيرات في الجدول مع بقاء تراكيز الجسيمات الأخرى ثابتة.

$$VO_2^+(aq) + 2H^+(aq) + e^- \rightleftharpoons VO^{2+}(aq) + H_2O(l)$$

أ. أكمل الجدول أدناه بكتابة ما سيحدث لقيمة ($E_r^{\ominus}$):

التغير في تراكيز الجسيمات	قيمة $E_r^{\ominus}$ (تقل - تزيد - ثابتة)
نقصان $[VO^{2+}]$	_____
زيادة $[H^+]$	_____

[2]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ب. فسِّر إجابتك باستخدام مبدأ لوشاتيلييه.

_____

_____ [1]

١٠) استخدمت الأقطاب الافتراضية (z , y , x) لتصميم خليتين جلفانيتين، الخلية الأولى سجلت أعلى قيمة جهد والخلية الثانية سجلت أقل قيمة جهد كما هو مبين في **الجدول (١٠-١)**، فإن التركيب الصحيح للخلية الثانية؟

الخلية الجلفانية	المصعد	المهبط	$\Delta E^{\ominus}_{cell}$ (V)
الأولى	x	y	+1.56
الثانية	؟	؟	+0.46

الجدول (١٠-١)

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

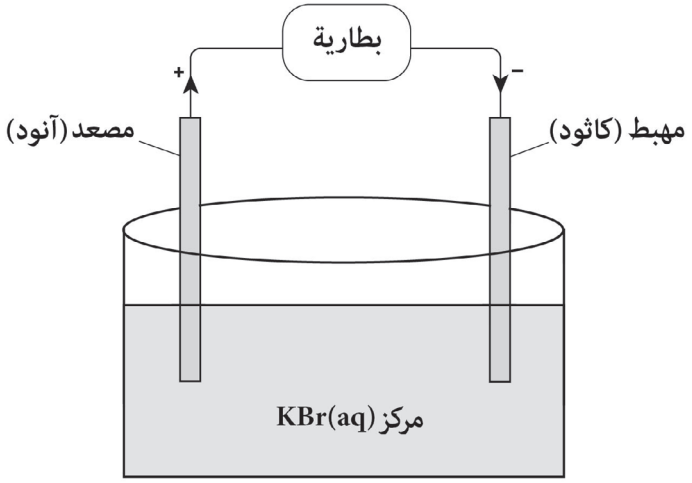
	المصعد	المهبط
🖵	y	z
🖵	x	z
🖵	z	x
🖵	y	x

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١١) يوضّح **الشكل (١١-١)** إجراء عملية تحليل كهربائي لمحلول مركز من بروميد البوتاسيوم باستخدام أقطاب خاملة عند ضغط ودرجة حرارة الغرفة (r.t.p).



الشكل (١١-١)

احسب حجم الغاز الناتج على المهبط أثناء عملية التحليل الكهربائي عند مرور تيار كهربائي شدته (1.5A) لمدة (20) دقيقة مضمنًا إجابتك:

- اسم الغاز المتصاعد عند المهبط.
- معادلة نصف التفاعل الحادث عند المهبط.
- كمية الشحنة الكهربائية المارة في المحلول.
- العلاقة الرياضية لحساب عدد مولات المادة الناتجة أثناء عملية التحليل الكهربائي.

(F = 96500 C/mol)، يشغل المول الواحد من الغاز حجمًا (24 L) عند (r.t.p).

[6]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٢) ما الأيون الذي يمكنه أكسدة ذرات النيكل (Ni)؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ Na^+ ⬭ Ag^+

⬭ Co^{2+} ⬭ Mn^{2+}

[1]

١٣) يتضمن **الجدول (١٣-١)** طاقات الشبكة البلورية لثلاثة مركبات ($MgCl_2$, MgO , $BaCl_2$) لعناصر المجموعة الثانية مرتبة بشكل عشوائي.

طاقة الشبكة البلورية ($\Delta H^{\ominus}_{latt}$) (kJ/mol)
-2018
-2493
-3889

الجدول (١٣-١)

أ. اذكر أحد العوامل المؤثرة على قيمة طاقة الشبكة البلورية؟

_____ [1]

ب. أيّ القيم الواردة في **الجدول (١٣-١)** تمثل قيمة طاقة الشبكة البلورية لمركب (MgO)؟ فسّر إجابتك.

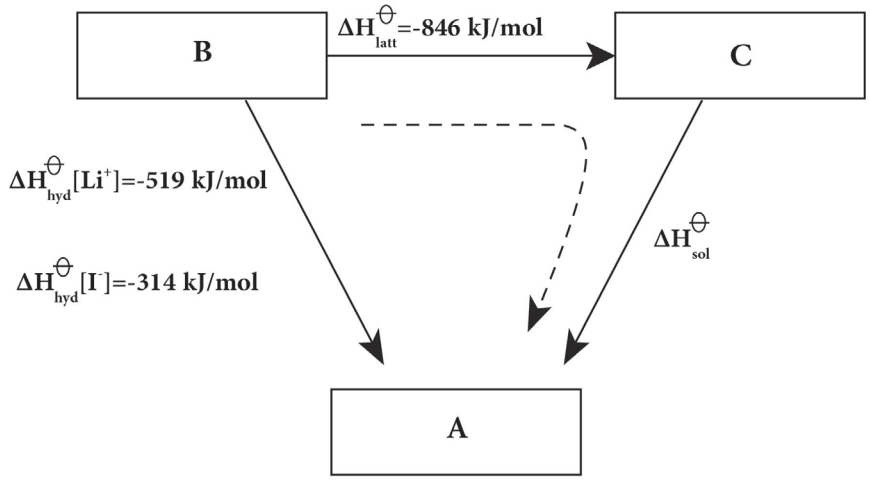
_____

_____ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٤) يوضّح **الشكل (١٤-١)** حلقة طاقة لحساب التغير في المحتوى الحراري لذوبان يوديد الليثيوم (LiI).



الشكل (١٤-١)

أ. اكتب الصيغ التي تمثلها كلاً من الرموز الآتية(مع كتابة الحالة الفيزيائية):

A: _____ [1]

B: _____ [1]

C: _____ [1]

ب. احسب التغير في المحتوى الحراري لذوبان يوديد الليثيوم ($\Delta H^{\ominus}_{sol}$ [*LiI*]).

_____

_____

_____

_____ [2]

١٥) ما نوع التغيّر في المحتوى الحراري الموضّح في المعادلة الآتية؟

$$Se^-(g) + e^- \longrightarrow Se^{2-}(g)$$

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

🖵 الألفة الإلكترونية الأولى 🖵 الألفة الإلكترونية الثانية

🖵 طاقة التأين الأولى 🖵 طاقة التأين الثانية [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٦) يوضّح **الجدول (١٦-١)** قيم التغيّر في المحتوى الحراري القياسي لتميّه الأيونات المكّونة لملح فلوريد الكالسيوم(CaF_2).

نوع التغير في المحتوى الحراري	قيمة التغير في المحتوى الحراري (*kJ/mol*)
التغير في المحتوى الحراري القياسي لتميّه أيون (Ca^{2+})	−1650
التغير في المحتوى الحراري القياسي لتميّه أيون (F^-)	−506

الجدول (١٦-١)

أ. اكتب معادلة التغير في المحتوى الحراري القياسي لتميّه أيون الفلوريد (F^-).

_____ [2]

ب. ما القيمة الكلية للتغير في المحتوى الحراري القياسي للتميّه ($\Delta H^{\ominus}_{hyd}$)؟

_____ [1]

١٧) يوضّح **الجدول (١٧-١)** التغيرات في المحتوى الحراري اللازمة لحساب قيمة طاقة الشبكة البلورية لمركب كيميائي ما:

نوع التغير في المحتوى الحراري	قيمة التغير في المحتوى الحراري (*kJ/mol*)
طاقة التأين الأولى للفلز (IE_1)	+418
الألفة الإلكترونية الأولى للافلز(EA_1)	−141
الألفة الإلكترونية الثانية للافلز(EA_2)	+798
التغير في المحتوى الحراري لتكوين المركب ($\Delta H^{\ominus}_{f}$)	−361
التغير في المحتوى الحراري لتذرير الفلز ($\Delta H^{\ominus}_{at}$)	+89
التغير في المحتوى الحراري لتذرير اللافلز ($\Delta H^{\ominus}_{at}$)	+249

الجدول (١٧-١)

ما المركب الذي يمتلك القراءات الموضّحة في الجدول (١٧-١)؟

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ MgO ▭ $BaBr_2$

▭ K_2O ▭ $CaCl_2$ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٨) أكمل **الجدول (١٨-١)** بكتابة اسم التغير في المحتوى الحراري المناسب:

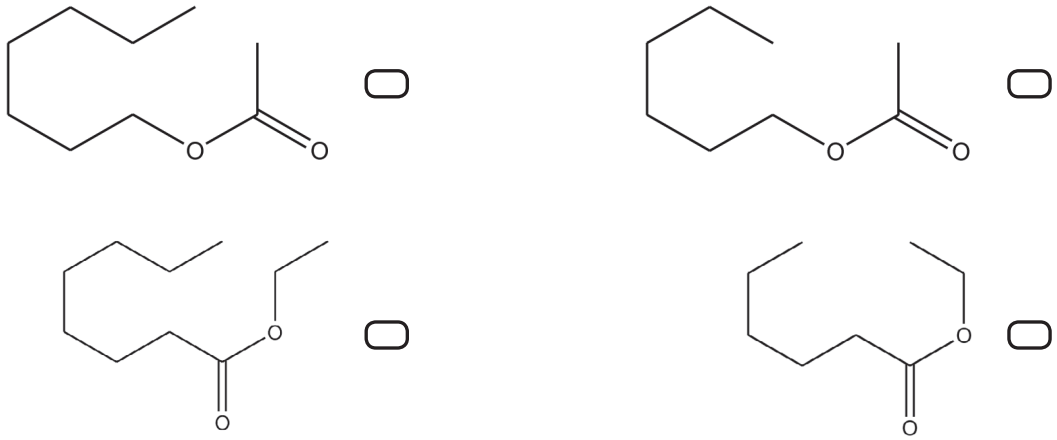
المعادلات الكيميائية	اسم التغيّر في المحتوى الحراري
$pb^{2+}(g) + 2Cl^{-}(g) \longrightarrow pbCl_2(s)$	أ. _____
$Cd(s) + Cl_2(g) \longrightarrow CdCl_2(s)$	ب. _____

الجدول (١٨-١)

[2]

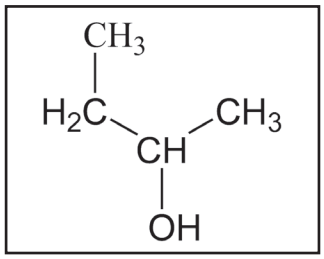
١٩) عند اجراء عملية التقطير المرتد للمركب (X) مع محلول هيدروكسيد الصوديوم المائي، يتكون ايثانوات الصوديوم والهيكسانول، فإن صيغة المركب (X) هي:

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)



[1]

٢٠) يوضّح **الشكل (٢٠-١)** إحدى المركبات الكحولية:



الشكل (٢٠-١)

أ. صنِّف نوع الكحول من حيث عدد مجموعات الألكيل.

_____ [1]

ب. اكتب التسمية الصحيحة للكحول حسب قواعد التسمية النظامية (IUPAC).

_____ [1]

ج. اكتب نواتج الاحتراق الكامل لهذا الكحول مع الأكسجين.

_____ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢١) ما التسمية الصحيحة للمركب الناتج من أكسدة (2– ميثيل – 3– بنتانول) بواسطة ($K_2Cr_2O_7$)؟

(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)

○ 2– ميثيل – 3– بنتانون ○ 4– ميثيل – 3– بنتانون

○ 3– ميثيل – 2– بنتانون ○ 3– ميثيل – 4– بنتانون [1]

٢٢) يوضّح **الجدول (٢٢-١)** الصيغة الجزيئية لمركبين:

المركب	الصيغة الجزيئية
الأول	$C_4H_8O_2$
الثاني	C_3H_8O

الجدول (٢٢-١)

أ. أكمل الجدول أدناه إذا علمت أن المركب الحمضي الأول يمتلك سلسلة كربونية غير متفرعة، والمركب الثاني كحول ثانوي، والمركب الأول يتفاعل مع المركب الثاني في وجود القليل من حمض (H_2SO_4) لتكوين المركب الثالث، وهو الناتج العضوي الرئيس من التفاعل.

الصيغة العامة للسلسلة المتجانسة للمركب الأول	الصيغة الهيكلية للمركب الثاني حسب نظام (IUPAC)	صيغة المركب الثالث (الناتج)

[3]

ب. ما لون الراسب الناتج عند إضافة محلول اليود إلى المركب الثاني في وسط قاعدي؟

[1] _____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) عند تفاعل حمض (CH_3COOH) مع ($CaCO_3$) يتصاعد غاز (CO_2) ويتكون (H_2O)، ومركب كيميائي آخر هو:

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ $(HCOO)_2Ca$ ▭ $HCOOCa$

▭ CH_3COOCa ▭ $(CH_3COO)_2Ca$

[1]

٢٤) تستخدم طريقتيّ الإضافة الإلكتروفيلية والاستبدال النيوكليوفيلي لتحضير كحول (2– بروبانول).

قارن بين طريقتي تحضير هذا الكحول مضمنًا إجابتك:

- المركبان العضويان اللذان يبدأ بهما في كلا الطريقتين.
- المواد المتفاعلة مع المركبين العضويين في كلا الطريقتين.
- نوع الوسط الذي يحدث فيه كلا التفاعلين.

[6]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

الملحق رقم (١)

ألوان ومدى قيم لبعض pH الكواشف الكيميائية

اسم الكاشف	مدى قيم pH	اللون عند قيم pH أقل من مداه	اللون عند قيم pH أكبر من مداه
الميثيل البنفسجي (الأرجواني)	0.0 – 1.6	أصفر	أزرق
الميثيل الأصفر	2.9 – 4.0	أحمر	أصفر
الميثيل البرتقالي	3.2 – 4.4	أحمر	أصفر
البروموفينول الأزرق	2.8 – 4.6	أصفر	أزرق
البروموكريزوول الأخضر	3.8 – 5.4	أصفر	أزرق
الميثيل الأحمر	4.2 – 6.3	أحمر	أصفر
البروموثايمول الأزرق	6.0 – 7.6	أصفر	أزرق
الفينولفثالين	8.2 – 10.0	عديم اللون	وردي / بنفسجي
الأليزارين الأصفر	10.1 – 13.0	أصفر	برتقالي / أحمر

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

الملحق رقم (٢)

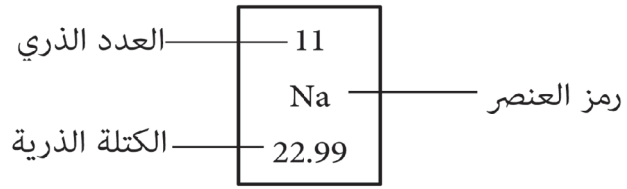
سلسلة جهود الإختزال القياسية

نصف - المعادلة	E^{θ}/V
$SO_4^{2-}(aq)+4H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons SO_2(g)+2H_2O(l)$	+0.17
$Cu^{2+}(aq)+e^- \rightleftharpoons Cu^+(aq)$	+0.15
$Sn^{4+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Sn^{2+}(aq)$	+0.15
$S_4O_6^{2-}(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2S_2O_3^{2-}(aq)$	+0.09
$2H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons H_2(g)$	0.00
$Fe^{3+}(aq)+3e^- \rightleftharpoons Fe(s)$	−0.04
$Pb^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Pb(s)$	−0.13
$Sn^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Sn(s)$	−0.14
$Ni^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Ni(s)$	−0.25
$V^{3+}(aq)+e^- \rightleftharpoons V^{2+}(aq)$	−0.26
$Co^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Co(s)$	−0.28
$Fe^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Fe(s)$	−0.44
$Cr^{3+}(aq)+3e^- \rightleftharpoons Cr(s)$	−0.74
$Zn^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Zn(s)$	−0.76
$2H_2O(l)+2e^- \rightleftharpoons H_2(g)+2OH^-(aq)$	−0.83
$Cr^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Cr(s)$	−0.91
$Mn^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Mn(s)$	−1.18
$V^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons V(s)$	−1.20
$Mg^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Mg(s)$	−2.38
$Na^+(aq)+e^- \rightleftharpoons Na(s)$	−2.71
$Ca^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Ca(s)$	−2.87
$K^+(aq)+e^- \rightleftharpoons K(s)$	−2.92

نصف - المعادلة	E^{θ}/V
$F_2(g)+2e^- \rightleftharpoons 2F^-(aq)$	+2.87
$S_2O_8^{2-}(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2SO_4^{2-}(aq)$	+2.01
$H_2O_2(l)+2H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2H_2O(l)$	+1.77
$Pb^{4+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Pb^{2+}(aq)$	+1.69
$MnO_4^-(aq)+8H^+(aq)+5e^- \rightleftharpoons Mn^{2+}(aq)+4H_2O(l)$	+1.52
$PbO_2(s)+4H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons Pb^{2+}(aq)+2H_2O(l)$	+1.47
$Cl_2(g)+2e^- \rightleftharpoons 2Cl^-(aq)$	+1.36
$Cr_2O_7^{2-}(aq)+14H^+(aq)+6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+}(aq)+7H_2O(l)$	+1.33
$O_2(g)+4H^+(aq)+4e^- \rightleftharpoons 2H_2O(l)$	+1.23
$Br_2(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2Br^-(aq)$	+1.07
$VO_2^+(aq)+2H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons VO^{2+}(aq)+H_2O(l)$	+1.00
$VO_3^-(aq)+4H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons VO^{2+}(aq)+2H_2O(l)$	+1.00
$ClO^-(aq)+H_2O(l)+2e^- \rightleftharpoons Cl^-(aq)+2OH^-(aq)$	+0.89
$NO_3^-(aq)+10H^+(aq)+8e^- \rightleftharpoons NH_4^+(aq)+3H_2O(l)$	+0.87
$NO_3^-(aq)+2H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons NO(g)+H_2O(l)$	+0.81
$Ag^+(aq)+e^- \rightleftharpoons Ag(s)$	+0.80
$Fe^{3+}(aq)+e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$	+0.77
$I_2(s)+2e^- \rightleftharpoons 2I^-(aq)$	+0.54
$Cu^+(aq)+e^- \rightleftharpoons Cu(s)$	+0.52
$O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightleftharpoons 4OH^-(aq)$	+0.40
$Cu^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Cu(s)$	+0.34
$VO^{2+}(aq)+2H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons V^{3+}(aq)+H_2O(l)$	+0.34

لا تكتب في هذا الجزء

الجدول الدوري للعناصر



1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac (227)															

سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة اللاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي: 1446هـ -1447هـ - 2025/2024م

الفصل الدراسي الأول - الدور الأول

المـادة: الكيمياء

تنبيه: نموذج الإجابة فى (8) صفحات

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	رقم الصفحة	الهدف التعليمي	هدف التقويم		معلومات إضافية
						AO1	AO2	
1	NH_3OH^+	1	الأولى	24-23	4-1		AO2	
2	أ. مادة تستقبل بروتون (أيون H^+)	1		21	2-1	AO1		
	ب. $Ca(OH)_2(aq) \xrightarrow{H_2O} Ca^{2+}(aq) + 2OH^-(aq)$	1		26-24	5-1		AO2	-لا يعطى الطالب الدرجة إذا كتب أسهم المعادلات بشكل خاطئ. - لا يحاسب على الحالة الفيزيائية للمواد.
	$N_2H_4(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons N_2H_5^+(aq) + OH^-(aq)$	1						
3	$\sqrt{AY}$	1		35-34	7-1		AO2	

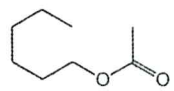
4	أ. حاصل ضرب تراكيز الأيونات الموجودة في المحلول المشبع لملح شحيح الذوبان عند درجة حرارة معينة ، مرفوعة لأس معاملاتها في المعادلة الكيميائية الموزونة.	1	الأولى	44	10-1	AO1	أقبل أي تعريف يعطي نفس المعنى.
	ب. $k_{sp} = \left[Ca^{2+}\right]^3 \left[PO_4^{3-}\right]^2$ - حساب $\left[Ca^{2+}\right]$ بعد الخلط: $M_1V_1 = M_2V_2$ $(1.6\times10^{-3})(200ml) = M_2 \times 500ml$ $M_2 = 6.4\times10^{-4} mol/L$ $\left[Ca^{2+}\right] = 6.4\times10^{-4} mol/L$ - حساب تركيز أيونات $[PO_4^{3-}]$ بعد الخلط: $M_1V_1 = M_2V_2$ $(3.1\times10^{-4})(300ml) = M_2 \times 500\ ml$ $M_2 = 1.86\times10^{-4}\ mol/L$ ومنه نستنتج أن: $[PO_4^{3-}] = 1.86\times10^{-4}\ mol/L$ - قيمة الحاصل الأيوني $Ca_3(PO_4)_2$: $Q_{sp} = \left[Ca^{2+}\right]^3 \left[PO_4^{3-}\right]^2$ $= 9.1\times10^{-18} mol^5/L^5$ $Q_{sp} = \left[Ca^{2+}\right]^3 \left[PO_4^{3-}\right]^2$ بما أن $K_{sp} < Q_{sp}$ سيتكون راسب من $Ca_3(PO_4)_2$	1 1 1 1 1 1		47-46	11-1 10-1	AO2	
5	أ.	1		43-38	9-1	AO2	

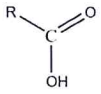
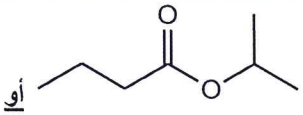
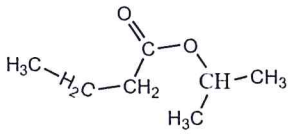
التمثيل البياني(A)	التمثيل البياني(B)
قاعدة قوية / حمض ضعيف	حمض قوي / قاعدة ضعيفة

5	ب. البروموثايمول الأزرق	1	الأولى	43-38	8-1	AO2	
6	أ. - علاقة ثابت الإتزان للمحلول: $K_a = \frac{[C_6H_5COO^-][H^+]}{[C_6H_5COOH]}$ - حساب $[H^+]$ في المحلول المنظّم: $[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-5.5} = 3.16\times10^{-6} mol/L$ - حساب تركيز ملح بنزوات الصوديوم في المحلول المنظّم: $[C_6H_5COO^-] = \frac{Ka[C_6H_5COOH]}{[H^+]}$ $= \frac{6.3\times10^{-5}\times0.01}{3.16\times10^{-6}} = 0.2\ mol/L$ - حساب عدد مولات بنزوات الصوديوم: $n = M.V$ $= 0.2\times0.5 = 0.1\ mol$ - حساب كتلة ملح بنزوات الصوديوم: $m = n.Mr(C_6H_5COONa)$ $= 0.1\times144 = 14.4\ g$	1 1 1 1 1 1		57-53	17-1	AO2	

6	ب. $C_6H_5COOH(aq)+H_2O(l) \rightleftharpoons C_6H_5COO^-(aq)+H_3O^+(aq)$ أ و $C_6H_5COOH(aq) \rightleftharpoons C_6H_5COO^-(aq)+H^+(aq)$ يتحد أيون(H^+) مع كمية وافرة من أيونات $C_6H_5COO^-(aq)$ وينزاح موضع الاتزان الى اليسار وتبقى قيمة pH ثابتة.	1 1	الأولى	51	16-1	AO2	لا يشترط كتابة الحالة الفيزيائية
	ج) -الطلاء الكهربائي. - صناعة الأصباغ. - معالجة الجلود. -تستخدم للتأكد من أن مقاييس pH تعطي القيم الصحيحة.	1 1		56	18-1	AO1	يكتفى بذكر أثنين فقط.
7	أ- $E^{\ominus}_{Cell} = E^{\ominus}_r(cathode) - E^{\ominus}_r(anode)$ $= 0.00-(-0.14) = +0.14\,V$	1 1	الثانية	72-75	4-2	AO2	
	ب. ثابتة أو لا تتغير أو $+0.14\,V$	1		74	3-2ب	AO2	
	ج. سلك أو شريحة البلاتين (Pt).	1		75	3-2	AO1	
	د. - عند المصعد: $H_2(g) \rightarrow 2H^+(aq)+2e^-$ - عند المهبط: $Ag^+(aq)+e^- \rightarrow Ag(s)$	1 1		72-75	5-2	AO2	أقبل معادلة الفضة عند ضربها في 2
8	-0.769 V	1		88	9-2	AO2	
9	أ. التغير في تراكيز الجسيمات: نقصان [VO^{2+}] — قيمة $E^{\ominus}_r$ (تقل – تزيد – ثابته): تزيد التغير في تراكيز الجسيمات: زيادة [H^+] — قيمة $E^{\ominus}_r$ (تقل – تزيد – ثابته): تزيد	1 1		86-87	8-2	AO1	

9	ب. ازدياد تركيز المواد المتفاعلة أو خفض تركيز المواد الناتجة يؤدي إلى إنزياح موضع الاتزان نحو اليمين وتزداد قيمة $E_{\gamma}^{\ominus}$ ويصبح المحلول المكون من النظام VO_2/H_2 عامل مؤكسد قوي.	1	الثانية	86-87	8-2	AO2	أقبل بذكر أحد المتغيرات سواء بزيادة تركيز المواد المتفاعلة أو خفض تركيز المواد الناتجة.
10	<table><tr><td>المصعد</td><td>المهبط</td></tr><tr><td>X</td><td>Z</td></tr></table>	1		79	5-2	AO2	
11	-غاز الهيدروجين أو H_2 - المعادلة عند المهبط: $2H^+(aq)+2e^- \rightarrow H_2(g)$ - حساب كمية الشحنة الكهربائية المارة في المحلول: $Q = I.t$ $= 1.5 \times 20 \times 60 = \underline{1800}\,C$ - العلاقة الرياضية لحساب عدد مولات المادة الناتجة أثناء عملية التحليل الكهربائي: $n = \frac{Q}{z.F}$ $= \frac{1800}{2 \times 96500} = \underline{9.3 \times 10^{-3}}\ mol$ - حجم الغاز الناتج: $V = 9.3 \times 10^{-3} \times 24.0L = \underline{0.22L}$	1 1 1 1 1 1		97-98	10-2 11-2	AO2	
12	Ag^+	1		77	6-2	AO2	
13	أ. - حجم الأيونات أو شحنة الأيونات.	1	الثالثة	-120 121	8-3	AO1	
	ب- (-3889) لأن أيونات (MgO) تحمل شحنات ثنائية (Mg^{2+}) ، (O^{2-}) وتجذب بعضها بعض بقوة أكبر ولذا فطاقة شبكتها البلورية أكبر. أو تمتلك كثافة شحنة أكبر. أو لأن حجم الأيونات الموجبة والسالبة في (MgO) أصغر من حجمها في باقي المركبات لذا طاقة شبكتها البلورية أكبر.	1					يأخذ درجة اذا كتب الإجابة مع التفسير بشكل صحيح.

14	أ. A: $Li^+(aq) + I^-(aq)$ B: $Li^+(g) + I^-(g)$ C: $LiI(s)$	1 1 1	الثالثة	126-128	10-3	AO1	-لا تقبل الإجابة بدون كتابة الحالة الفيزيائية.
	ب. $\Delta H^{\ominus}_{sol} = \Delta H^{\ominus}_{hyd} - \Delta H^{\ominus}_{latt}$ $\Delta H^{\ominus}_{sol} = \left[(-519)+(-314)\right]-\left[(-846)\right]$ $= \underline{13}\ kJ\ /\ mol$	1 1				AO2	
15	الألفة الإلكترونية الثانية	1		114-115	4-3	AO1	
16	أ. $\Delta H^{\ominus}_{hyd} = \underline{-506\ kJ\ /\ mol}$ $\quad \underline{F^-(g) \xrightarrow{H_2O} F^-(aq)}$ ب. $\Delta H^{\ominus}_{hyd} = (-1650 + 2\times -506) = \underline{-2662} kJ\ /\ mol$	1+1 1		125-127	11-3	AO2	
17	K_2O	1		117-119	7-3	AO2	
18	أ) طاقة الشبكة البلورية لكلوريد الرصاص ب) التغير في المحتوى الحراري لتكوين كلوريد الكادميوم (طاقة تكوين)	1 1		116-117	6-3	AO2	اقبل الرموز ΔH_{latt} $\Delta H^{\ominus}_{f}$
19		1	الرابعة	146	د (9-4)	AO2	

20	أ- ثانوي	1	الرابعة	138	(2-4)	AO2	لاأقبل ثنائي
	ب- (2- بيوتانول)	1		137	(1-4)		
	ج- ثاني أكسيد الكربون + الماء أو (CO_2+ H_2O)	1		146	(7-4) أ	AO1	لا أقبل كتابة ناتج واحد
21	2- ميثيل -3- بنتانون	1		137	(1-4)	AO2	
22	أ. الصيغة العامة لسلسلة المتجانسة للمركب الأول: RCOOH أو  الصيغة الهيكلية للمركب الثاني حسب نظام (IUPAC):  صيغة المركب الثالث (الناتج):  أو  $C_7H_{14}O_2$ و $CH_3(CH_2)_2CO_2CH(CH_3)_2$	1+1+1		145	(7-4) ه	AO2	
	ب. يتكون راسب أصفر.	1		140	(4-4)	AO1	
23	$(CH_3COO)_2Ca$	1		144	(6-4) ج	AO1	

24	-الإضافة الإلكتروفيلية تبدأ ب: البروبين -الاستبدال النيوكليوفيلي يبدأ ب:٢-برومو بروبان أو أي(٢-هالوجينو بروبان) - الإضافة الإلكتروفيلية: بخار الماء في وجود حمض الفوسفوريك. -الاستبدال النيوكليوفيلي: مع محلول مخفف من NaOH - الإضافة الإلكتروفيلية: وسط حمضي . -الاستبدال النيوكليوفيلي: وسط قاعدي.	1 1 1 1 1 1	الرابعة	154	(9-4) أ،ب	AO2	

نهاية نموذج الإجابة





امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٦ هـ/ ١٤٤٧ هـ - ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

تنبيه:
- المادة: الكيمياء.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س – عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة

▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ✗ ✓

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.
- استخدم الجدول الدوري والملحقين (١) و(٢) المرفقة عند الضرورة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) يُطلق مصطلح القاعدة المرافقة -**في ضوء نظرية برونستد-لوري**- على المادة التي تتكون بعد:

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ فقد الحمض لبروتون ▭ فقد القاعدة لبروتون

▭ اكتساب الحمض لبروتون ▭ اكتساب القاعدة لبروتون [1]

٢) يُعد حمض الهيدروكلوريك (HCl) حمضًا قويًا، في حين يُعد حمض الهيدروفلوريك (HF) حمضًا ضعيفًا.

أ. ما المقصود بالحمض حسب مفهوم برونستد-لوري؟

_____

[1] _____

ب. اكتب المعادلتَين اللّتَين توضحان تأين كل من هذين الحمضين في الماء.

_____

[2] _____

٣) يوضّح **الجدول (٣-١)** قيم (K_b) لبعض القواعد الضعيفة عند درجة (298 K):

القاعدة الضعيفة	NH_3	CH_3NH_2	$CH_3CH_2NH_2$
قيمة K_b (mol/L)	1.78×10^{-5}	4.37×10^{-4}	5.37×10^{-4}

الجدول (٣-١)

أ. ما القاعدة الأقل تأين؟

[1] _____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ب . يتأين محلول ميثيل أمين (CH_3NH_2) في الماء وفق المعادلة الآتية:

$$CH_3NH_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons CH_3NH_3^+(aq) + OH^-(aq)$$

- حدد الأزواج المترافقة في المعادلة أعلاه.

[2]

٤) احسب قيمة (pH) لمحلول من حمض أيون السيليكات الهيدروجينية ($HSiO_3^-$) تركيزه (0.0200 mol/L) علمًا بأن ($K_a = 1.3 \times 10^{-12}$ mol/L).

مضمنًا إجابتك:

- كتابة معادلة التأين للمحلول.
- كتابة علاقة ثابت الاتزان للتفاعل.
- حساب $[H^+]$.

[5]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

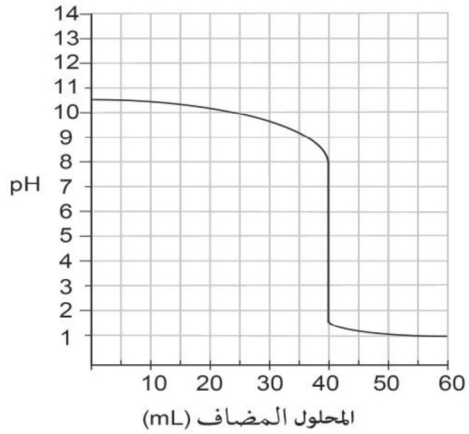
٥) اشرح مع كتابة معادلة الاتزان كيف يعمل المحلول المنظّم المكوّن من محلول الأمونيا (NH_3) وكلوريد الأمونيوم (NH_4Cl) على مقاومة التغير في قيمة (pH) بعد إضافة كمية قليلة من محلول حمضي قوي.

[2]

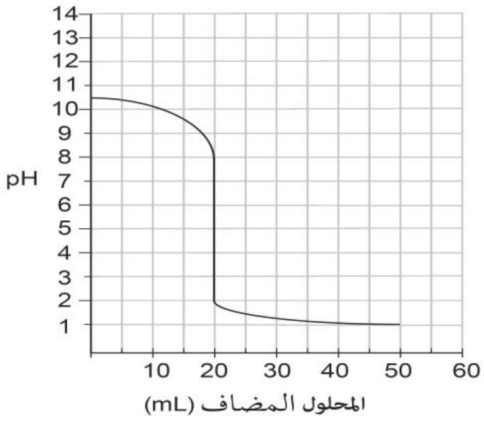
٦) تم معايرة (20.0 ml) من محلول الهيدروكلوريك (HCl) تركيزه (0.1 mol/L) مع محلول الأمونيا (NH_3) تركيزه (0.05 mol/L).

أ. ما التمثيل البياني الصحيح لقيم (pH) الذي يمكن الحصول عليه من هذه المعايرة؟

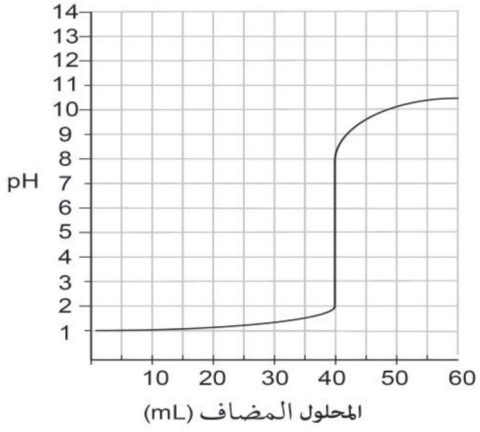
(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)



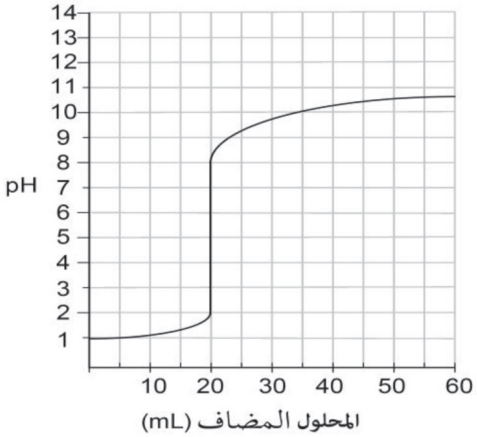
○



○



○



○

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ب. ما الكاشف المناسب لهذه المعايرة؟ (**بالرجوع للملحق (١)**).

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

🖵 الميثيل البنفسجي 🖵 الأليزارين الأصفر

🖵 البروموثايمول الأزرق 🖵 الفينولفثالين [1]

٧) تُعد كبريتات الفضة (Ag_2SO_4) من الأملاح شحيحة الذوبان في الماء عند درجة حرارة (298K)، فإذا علمت أن قيمة ثابت حاصل الذوبانية له تساوي ($K_{sp} = 1.2 \times 10^{-5}\ mol^3/L^3$).

أ. اكتب علاقة ثابت حاصل الذوبانية (K_{sp}) لكبريتات الفضة.

_____ [1]

ب. احسب ذوبانية الملح بوحدة (mol/L) في الماء عند درجة الحرارة نفسها.

_____

_____

_____

_____ [3]

ج. ما أثر إضافة كمية من محلول كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4) على ذوبانية ملح كبريتات الفضة (Ag_2SO_4)؟

_____

_____ [1]

٨) ما قيمة (pH) لمحلول منظّم تم تحضيره بخلط حمض الإيثانويك (CH_3COOH) وإيثانوات الصوديوم (CH_3COONa) لهما نفس الحجم والتركيز؟

علمًا بأن ($K_a(CH_3COOH) = 1.74 \times 10^{-5}\ mol/L$).

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

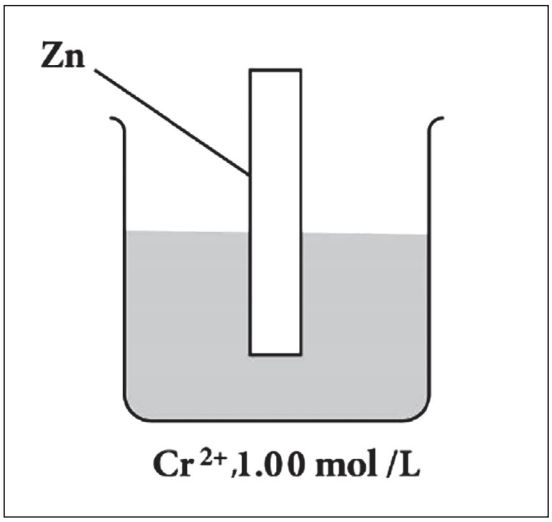
🖵 4.46 🖵 4.76

🖵 8.94 🖵 9.24 [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٩) يوضّح **الشكل (٩-١)** لوح من الخارصين وُضع مباشرة في محلول مائي من أيونات (Cr^{2+}):



الشكل (٩-١)

أ. وضّح رياضيًا سبب عدم حدوث تفاعل في **الشكل (٩-١)**؟

_____

_____

_____ [2]

ب. عند استبدال محلول أيونات الكروم الثنائي بمحلول أيونات النيكل الثنائي (Ni^{2+}) يحدث تفاعل تلقائي. اكتب معادلة التفاعل.

_____ [1]

١٠) ما الأيون الفلزي الذي يُعد اختزاله الأكثر سهولة من بين الأيونات الآتية؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ Mg^{2+} ⬭ Zn^{2+}

⬭ Ca^{2+} ⬭ Pb^{2+} [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١١) توضّح المعادلة الآتية تفاعلًا في خلية كهروكيميائية في الظروف القياسية:

$$Cu^{+}(aq) + Ag^{+}(aq) \longrightarrow Cu^{2+}(aq) + Ag(s)$$

أ. احسب قيمة جهد الاختزال (Er) لنصف الخلية التي تحتوي على أيونات $Cu^{2+}(aq) / Cu^{+}(aq)$ عند درجة الحرارة (298K) إذا كان تركيز كل من الأيونات $[Cu^{2+}] = 0.1\ mol/L$ وتركيز أيونات $[Cu^{+}] = 0.02\ mol/L$ و $Er^{\theta} = +\ 0.15\ V$

_____

_____

_____

_____ [2]

ب. فَسِّر: قيمة جهد الاختزال لنصف خلية تحتوي على أيونات $Cu^{2+}(aq)$ و$Cu^{+}(aq)$ يساوي دائمًا (+0.15 V)، إذا كانت تراكيزهما متساوية.

_____ [1]

١٢) إحدى أنصاف الخلايا الآتية يجب أن يحتوي محلولها على مخلوط من الأيونات:

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

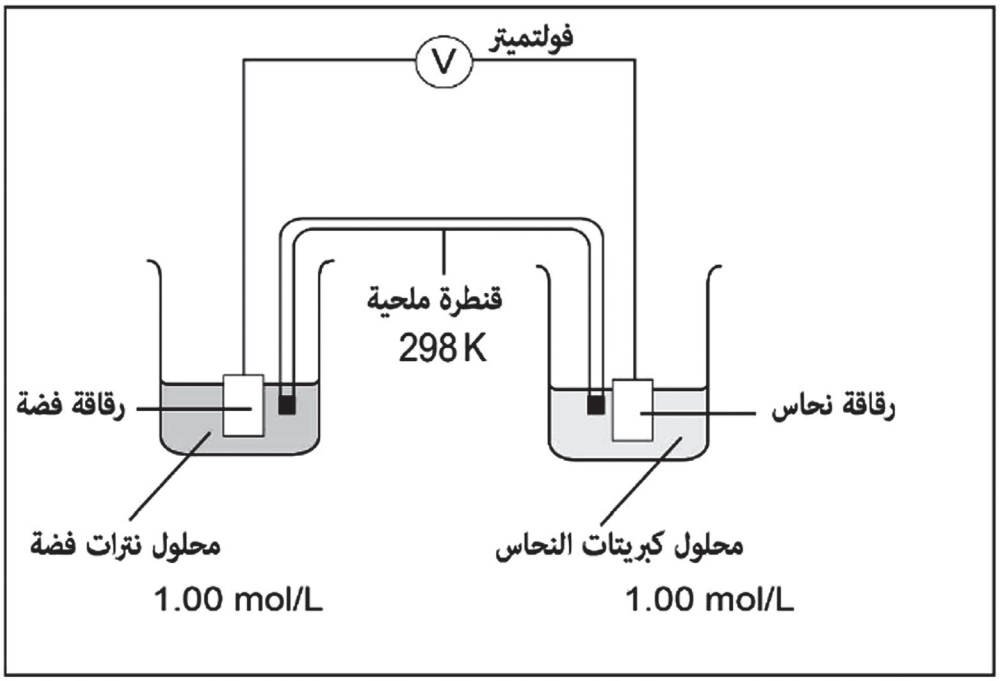
▭ $Fe^{3+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$ ▭ $2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2(g)$

▭ $Cl_2(g) + 2e^{-} \rightleftharpoons 2Cl^{-}(aq)$ ▭ $Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Zn(s)$ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٣) يوضّح **الشكل (١٣-١)** خلية كهروكيميائية:



الشكل (١٣-١)

أ. احسب قيمة جهد الخلية القياسي.

_____

[2] _____

ب. اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل الكلي للخلية.

[1] _____

١٤) في التحليل الكهربائي، ثابت أفوجادرو (N_A) يساوي:

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

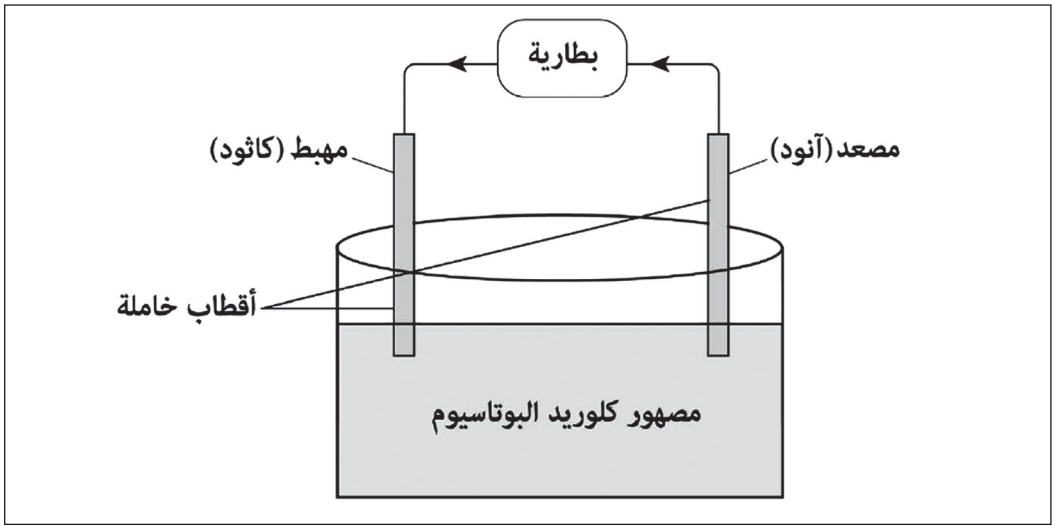
⬭ F.e ⬭ $\frac{e}{F}$

⬭ $\frac{F}{e}$ ⬭ $\frac{e.F}{Q}$ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٥) يوضّح **الشكل (١٥-١)** خلية تحليل كهربائي لمصهور كلوريد البوتاسيوم (KCl).



الشكل (١٥-١)

- **احسب كتلة المادة المترسبة** عند المهبط أثناء عملية التحليل الكهربائي عند مرور تيار كهربائي شدته (2.5 A) لمدة (25) دقيقة، مضمنًا إجابتك:
  - اسم المادة المترسبة على المهبط.
  - معادلة نصف التفاعل الحاصل عند المهبط.
  - كمية الشحنة الكهربائية المارة في الحلول.

(F = 96500 C/mol)

[6]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

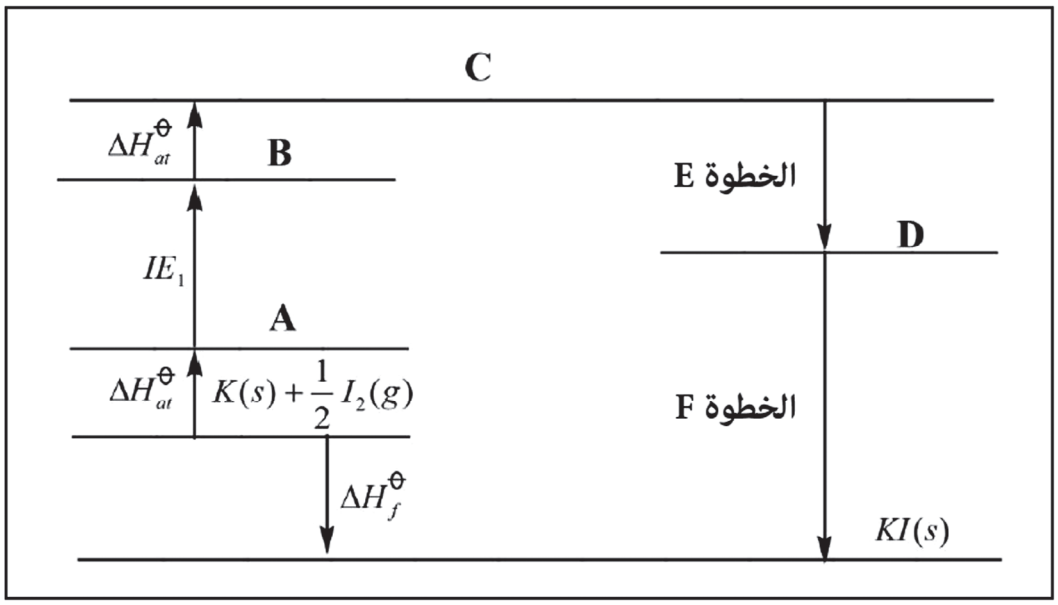
١٦) ما رمز التغير في المحتوى الحراري القياسي الذي يكون دائمًا طاردًا للحرارة؟

(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)

○ $\Delta H^{\ominus}_{sol}$ ○ $\Delta H^{\ominus}_{f}$

○ $\Delta H^{\ominus}_{hyd}$ ○ $\Delta H^{\ominus}_{at}$ [1]

١٧) يوضّح **الشكل (١٧-١)** مخطط مستوى طاقة بورن-هابر والمستخدم لحساب قيمة الشبكة البلورية ليوديد البوتاسيوم (KI).



الشكل (١٧-١)

أ. ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري للتذرير؟

_____

_____ [1]

ب. اكتب اسم التغير في المحتوى الحراري للخطوتين (E، F).

الرمز	اسم التغير في المحتوى الحراري
الخطوة E	_____
الخطوة F	_____

[2]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ج. اكتب المعادلات التي تمثلها الرموز (D, C, B, A).

A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

[4]

١٨) ما المركب الذي يمتلك طاقة شبكة بلورية أقل من بين المركبات الآتية؟

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

LiF 🖵 KI 🖵

MgO 🖵 CaO 🖵 [1]

١٩) استخدم القيم الموجودة في **الجدول (١٩-١)** **لحساب قيمة التغير** في المحتوى الحراري لذوبان هيدروكسيد الباريوم $[Ba(OH)_2]$ $\Delta H^{\ominus}_{sol}$.

التغير في المحتوى الحراري	القيمة (KJ/mol)
$\Delta H^{\ominus}_{latt}[Ba(OH)_2]$	-2339
$\Delta H^{\ominus}_{hyd}[Ba^{2+}]$	-1360
$\Delta H^{\ominus}_{hyd}[OH^-]$	-510

الجدول (١٩-١)

_____

_____

_____

_____

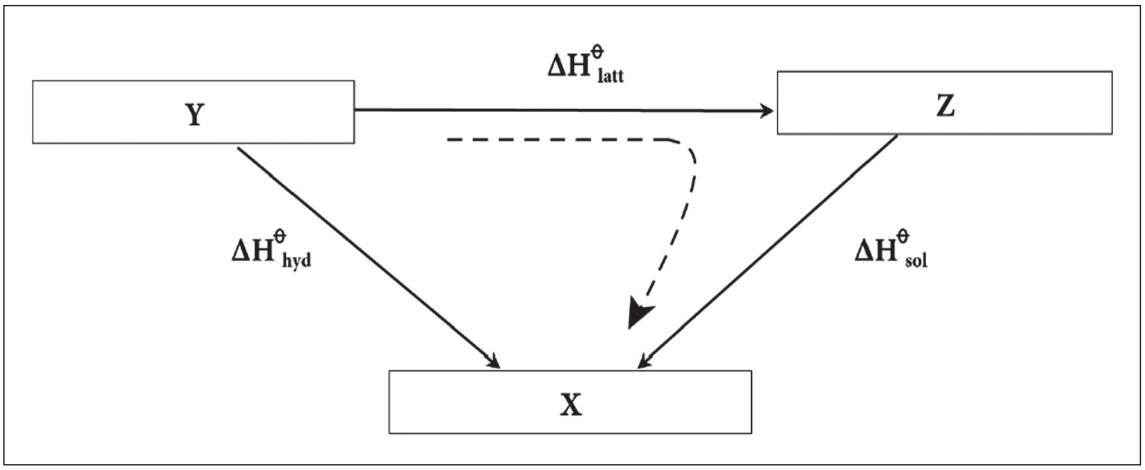
_____

[2] _____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٠) يوضّح **الشكل (٢٠-١)** حلقة الطاقة لعملية تميّه (LiCl) في الماء:



الشكل (٢٠-١)

اكتب صيغ ما تمثله الرموز (Z, Y, X) (مع كتابة الحالة الفيزيائية).

X: _____

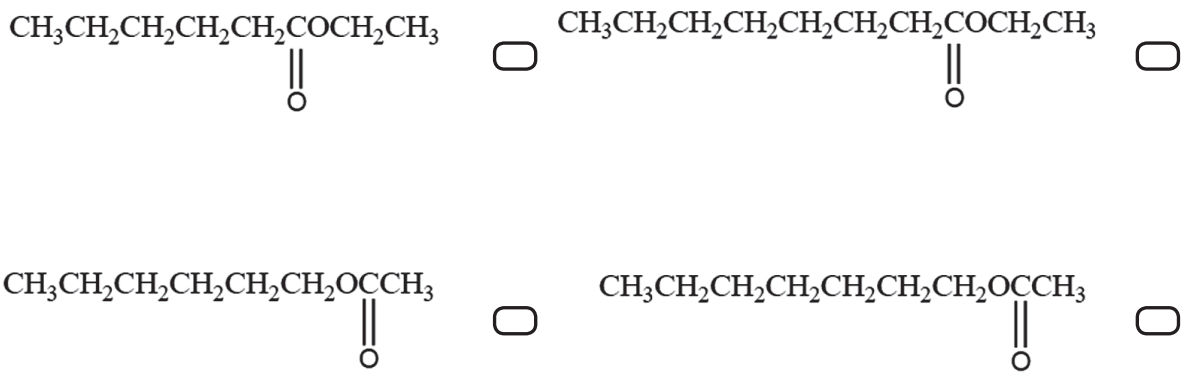
Y: _____

Z: _____

[3]

٢١) عند إجراء عملية التقطير المرتد لمركب عضوي افتراضي (X)، مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم المائي، يتكون إيثانوات البوتاسيوم والهبتانول، ما صيغة المركب العضوي الافتراضي (X)؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

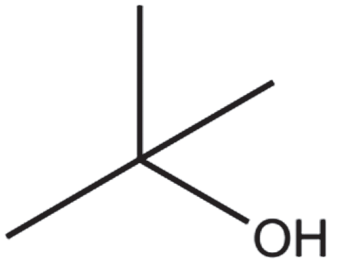


[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٢) يوضّح **الشكل (٢٢-١)** إحدى المركبات الكحولية:



الشكل (٢٢-١)

أ. صَنِّف نوع الكحول من حيث عدد مجموعات الهيدروكسيل.

[1] _____

ب. اكتب التسمية الصحيحة للكحول حسب قواعد التسمية النظامية (IUPAC).

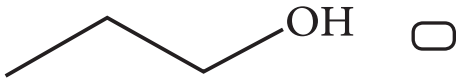
[1] _____

ج. اكتب نواتج الاحتراق الكامل لهذا الكحول مع الأكسجين.

[1] _____

٢٣) ما الكحول الأعلى ذائبية في الماء؟

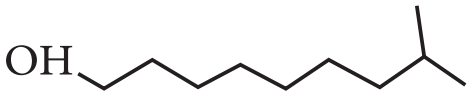
(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)



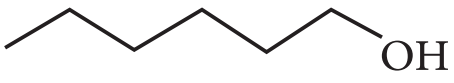
⬭



⬭



⬭



⬭

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٤) يوضّح **الجدول (٢٤-١)** الصيغة الجزيئية للمركبين:

الصيغة الجزيئية	المركب
$C_5H_{10}O_2$	الأول
C_3H_8O	الثاني

الجدول (٢٤-١)

علمًا بأن المركب الأول حمضي يمتلك سلسلة كربونية غير متفرعة، والمركب الثاني كحول ثانوي ويتفاعل المركب الأول مع المركب الثاني في وجود القليل من حمض (H_2SO_4) لتكوين المركب الثالث وهو المنتج العضوي الرئيس من التفاعل.

أ. ما التسمية الصحيحة للمركب الثاني حسب نظام (IUPAC)؟

_____ [1]

ب. ما صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل المركب الأول مع الثاني في وسط حمضي؟

_____ [1]

ج. اكتب الصيغة العامة للسلسلة المتجانسة للمركب الأول.

_____ [1]

د. ما لون الراسب الناتج من إضافة محلول اليود إلى المركب الثاني في وسط قاعدي.

_____ [1]

٢٥) عند تفاعل حمض (HCOOH) مع ($CaCO_3$) يتصاعد غاز (CO_2) ويتكون (H_2O)، ومركب كيميائي آخر هو:

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ CH_3COOCa ▭ $HCOOCa$

▭ $(CH_3COO)_2Ca$ ▭ $(HCOO)_2Ca$ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٦) يمكن استخدام البروبين ($CH_3CH=CH_2$) كمادة أولية لتحضير الكحولات بطريقتي الإضافة الإلكتروفيلية، والأكسدة مع محلول منجنات (VII) البوتاسيوم البارد.

- قارن بين التفاعلات الحاصلة في الطريقتين مضمنًا إجابتك:

- الكحول الناتج من كلتا الطريقتين.
- تصنيف الكحولين الناتجين وفق عدد مجموعات الهيدوكسيل.
- نوع الوسط الذي يحدث فيه كلا التفاعلين.

[6]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

الملحق رقم (١)

ألوان ومدى قيم لبعض pH الكواشف الكيميائية

اسم الكاشف	مدى قيم pH	اللون عند قيم pH أقل من مداه	اللون عند قيم pH أكبر من مداه
الميثيل البنفسجي (الأرجواني)	0.0 – 1.6	أصفر	أزرق
الميثيل الأصفر	2.9 – 4.0	أحمر	أصفر
الميثيل البرتقالي	3.2 – 4.4	أحمر	أصفر
البروموفينول الأزرق	2.8 – 4.6	أصفر	أزرق
البروموكريزوول الأخضر	3.8 – 5.4	أصفر	أزرق
الميثيل الأحمر	4.2 – 6.3	أحمر	أصفر
البروموثايمول الأزرق	6.0 – 7.6	أصفر	أزرق
الفينولفثالين	8.2 – 10.0	عديم اللون	وردي / بنفسجي
الأليزارين الأصفر	10.1 – 13.0	أصفر	برتقالي / أحمر

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

الملحق رقم (٢)

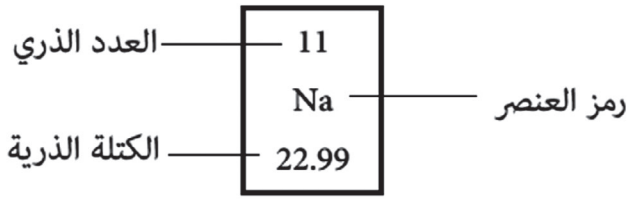
سلسلة جهود الإختزال القياسية

نصف - المعادلة	E^{θ}/V
$SO_4^{2-}(aq)+4H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons SO_2(g)+2H_2O(l)$	+0.17
$Cu^{2+}(aq)+e^- \rightleftharpoons Cu^+(aq)$	+0.15
$Sn^{4+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Sn^{2+}(aq)$	+0.15
$S_4O_6^{2-}(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2S_2O_3^{2-}(aq)$	+0.09
$2H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons H_2(g)$	0.00
$Fe^{3+}(aq)+3e^- \rightleftharpoons Fe(s)$	−0.04
$Pb^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Pb(s)$	−0.13
$Sn^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Sn(s)$	−0.14
$Ni^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Ni(s)$	−0.25
$V^{3+}(aq)+e^- \rightleftharpoons V^{2+}(aq)$	−0.26
$Co^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Co(s)$	−0.28
$Fe^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Fe(s)$	−0.44
$Cr^{3+}(aq)+3e^- \rightleftharpoons Cr(s)$	−0.74
$Zn^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Zn(s)$	−0.76
$2H_2O(l)+2e^- \rightleftharpoons H_2(g)+2OH^-(aq)$	−0.83
$Cr^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Cr(s)$	−0.91
$Mn^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Mn(s)$	−1.18
$V^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons V(s)$	−1.20
$Mg^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Mg(s)$	−2.38
$Na^+(aq)+e^- \rightleftharpoons Na(s)$	−2.71
$Ca^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Ca(s)$	−2.87
$K^+(aq)+e^- \rightleftharpoons K(s)$	−2.92

نصف - المعادلة	E^{θ}/V
$F_2(g)+2e^- \rightleftharpoons 2F^-(aq)$	+2.87
$S_2O_8^{2-}(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2SO_4^{2-}(aq)$	+2.01
$H_2O_2(l)+2H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2H_2O(l)$	+1.77
$Pb^{4+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Pb^{2+}(aq)$	+1.69
$MnO_4^-(aq)+8H^+(aq)+5e^- \rightleftharpoons Mn^{2+}(aq)+4H_2O(l)$	+1.52
$PbO_2(s)+4H^+(aq)+2e^- \rightleftharpoons Pb^{2+}(aq)+2H_2O(l)$	+1.47
$Cl_2(g)+2e^- \rightleftharpoons 2Cl^-(aq)$	+1.36
$Cr_2O_7^{2-}(aq)+14H^+(aq)+6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+}(aq)+7H_2O(l)$	+1.33
$O_2(g)+4H^+(aq)+4e^- \rightleftharpoons 2H_2O(l)$	+1.23
$Br_2(aq)+2e^- \rightleftharpoons 2Br^-(aq)$	+1.07
$VO_2^+(aq)+2H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons VO^{2+}(aq)+H_2O(l)$	+1.00
$VO_3^-(aq)+4H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons VO^{2+}(aq)+2H_2O(l)$	+1.00
$ClO^-(aq)+H_2O(l)+2e^- \rightleftharpoons Cl^-(aq)+2OH^-(aq)$	+0.89
$NO_3^-(aq)+10H^+(aq)+8e^- \rightleftharpoons NH_4^+(aq)+3H_2O(l)$	+0.87
$NO_3^-(aq)+2H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons NO(g)+H_2O(l)$	+0.81
$Ag^+(aq)+e^- \rightleftharpoons Ag(s)$	+0.80
$Fe^{3+}(aq)+e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$	+0.77
$I_2(s)+2e^- \rightleftharpoons 2I^-(aq)$	+0.54
$Cu^+(aq)+e^- \rightleftharpoons Cu(s)$	+0.52
$O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightleftharpoons 4OH^-(aq)$	+0.40
$Cu^{2+}(aq)+2e^- \rightleftharpoons Cu(s)$	+0.34
$VO^{2+}(aq)+2H^+(aq)+e^- \rightleftharpoons V^{3+}(aq)+H_2O(l)$	+0.34

لا تكتب في هذا الجزء

الجدول الدوري للعناصر



1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac (227)															

سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة الاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

نموذج إجابة الامتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي: 1446هـ 1447هـ- 2025/2024م

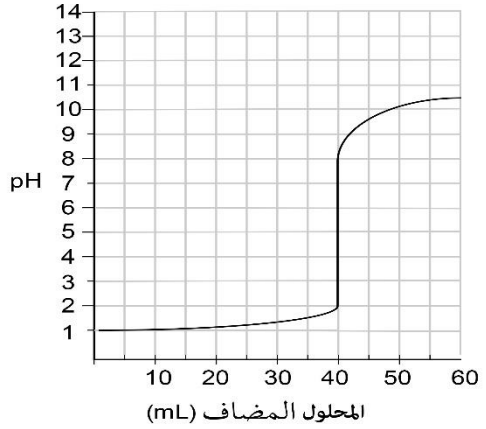
الفصل الدراسي الأول-الدور الثاني

المـادة: الكيمياء

تنبيه: نموذج الإجابة في (8) صفحات

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	رقم الصفحة	الهدف التعليمي	هدف التقويم		معلومات إضافية
						AO1	AO2	
1	فقد الحمض لبروتون	1	الأولى	23	3-1	AO1		
2	أ) مادة تمنح البروتون (أيون H^+)	1		21	2-1	AO1		
	ب) $HCl(aq)+H_2O(l)\rightarrow Cl^-(aq)+H_3O^+(aq)$ $HF(aq)+H_2O(l)\rightleftharpoons F^-(aq)+H_3O^+(aq)$	1 1		25-24	5-1		AO2	-يجب كتابة الأسهم بشكل صحيح في المعادلتين - أقبل كتابة المعادلة الأولى بدون ماء. - أقبل كتابة الماء على السهم في المعادلة الأولى .
3	أ. NH_3	1		35-36	4-1	AO1		
	ب. $CH_3NH_3^+$/ CH_3NH_2 OH^- / H_2O	1 1		24-23	4-1	AO1		

4	$HSiO_3^-(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + SiO_3^{-2}(aq)$ و ف $HSiO_3^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + SiO_3^{-2}(aq)$ $K_a = \frac{[SiO_3^{2-}][H^+]}{[HSiO_3^-]} = \frac{[H^+]^2}{[HSiO_3^-]}$ $[H^+]^2 = K_a[HSiO_3^-]$ $[H^+] = \sqrt{K_a[HSiO_3^-]}$ $= \sqrt{(1.3\times10^{-12})(0.0200 mol/L)}$ $= \sqrt{(2.6\times10^{-14}}$ $= 1.6\times10^{-7} mol/L$ $pH = -\log_{10}[H^+]$ $= -\log_{10}(1.6\times10^{-7})$ $= 6.8$	1 1 1 1 1	الأولى	34-27	7-1	AO2	-درجة الكتابة الصحيحة لمعادلة التأين للحمض -درجة لكتابة علاقة ثابت التأين بشكل أصحيح. أو التعويض -درجة لقيمة تركيز أيون الهيدروجين الموجب H^+ -درجة لكتابة العلاقة الرياضية لpH. أو التعويض -درجة لقيمة pH
5	$NH_3(aq) + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ و ف $NH_3(aq) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ وبالتالي عند إضافة قطرات من محلول الحمض تتحد أيونات H^+ مع $OH^-(aq)$ لتكوين جزيئات $H_2O(l)$ ، فينزاح موضع الاتزان إلى اليمين لتعويض النقص في تركيز أيونات الهيدروكسيد لتحقيق الاتزان مرة أخرى، فتبقى قيمة pH ثابتة.	1 1		51	16-1	AO2	

6	أ.  	1	الأولى	43-38	9-1	AO2	
	ب. البروموثايمول الأزرق	1		43-38	8-1	AO2	
7	أ. $k_{sp} = [Ag^+]^2[SO_4^{2-}]$	1		47-46	11-1	AO1	
	ب. $Ag_2SO_4(aq) \rightleftharpoons 2Ag^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$ 1.2×10^{-5} 2s s $1.2\times10^{-5} = (2s)^2(s) = 4s^3$ $s = \sqrt[3]{\frac{1.2\times10^{-5}}{4}}$ $= 1.4\times10^{-2}\ mol/L$	1 1 1		47-46	12-1	AO2	
	ج) تقل ذوبانية ملح (Ag_2SO_4) إذا أضيفت إليه كمية من محلول كبريتات الباريوم ($BaSO_4$) ، نتيجة وجود الأيون المشترك (SO_4^{-2})مما يعني زيادة الترسيب.	1		49-48	13-1	AO2	أقبل أي إجابة من اللتي تحتها خط

8	4.76	1	الأولى	55-54	17-1	AO2	
9	أ) $E^{\odot}_{Cell} = Er^{\odot}_{cathode} - Er^{\odot}_{anode}$ $= -0.91 - (-0.76) = -0.15\ v$ $E^{\odot}_{Cell}$ سالبة لذلك لا يحدث تفاعل.	1 1	الثانية	80-81	6-2 4-2 5-2ب	AO2 AO1	أقبل الإجابة بالإشارة السالبة دون كتابة غير تلقائي.
	ب) $Ni^{2+}(aq) + Zn(s) \rightarrow Ni(s) + Zn^{2+}(aq)$	1			7-2	AO2	
10	Pb^{2+}	1		76	6-2	AO2	
11	أ. $Er = Er^{o} - 0.059/Z \log_{10} [cu^{+2}] / [cu^{+}]$ $= +0.15 - 0.059/1 \log_{10} [0.1] / [0.02]$ $= +0.11\ V$	1 1		90-87	9-2	AO2	
	ب) لأن قيمة Q = 1	1		86-87	8-2	AO1	
12	$Fe^{3+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$	1		71-75	3-2	AO2	
13	أ . $E^{\odot}_{Cell} = Er^{\odot}_{cathode} - Er^{\odot}_{anode}$ $= +0.80 - (+0.34) = +\ 0.46\ v$	1 1		71 102	4-2	AO2	
	ب. $2Ag^{+}(aq) + Cu(s) \longrightarrow 2Ag(s) + Cu^{+2}(aq)$	1		71	7-2	AO2	
14	$\frac{F}{e}$	1		98-99	12-2	AO1	

15	- البوتاسيوم أو (k). $K^+(aq) + e^- \rightleftharpoons K(s)$ لأن الأيونات تكسب إلكترونات من المهبط - كمية الكهرباء المارة في المحلول: $Q = Z.F = 1 \times 96500 = \underline{96500}$ C/mol $Q = I.t = 2.5 \times 25 \times 60 = \underline{3750}$ C - كتلة المادة المترسبة: $3750/96500 = \underline{0.0388}$ mol $= 0.0388 \times 39.1 = \underline{1.52g}$	1 1 1 1 1 1	الثانية	97-98	2-10 2-11	AO2	-
16	ΔH^o_{hyd}	1		128-125	9-3	AO1	
17	أ. هو التغير في المحتوى الحراري عند تذرير عنصر ما في الظروف القياسية لتكوين مول واحد من ذراته في الحاله الغازية	1	الثالثة	113	1-3(أ)	AO1	
	ب. الرموز: الخطوة E — اسم التغير في المحتوى الحراري: الألفة الإلكترونية الأولى لليود الرموز: الخطوة F — اسم التغير في المحتوى الحراري: طاقة الشبكة البلورية	1 1		114-113	1-3 2-3	AO1	أقبل كتابة التغير في المحتوى الحراري بالرموز
	ج. A: $K(g) + \frac{1}{2}I_2(g)$ B: $K^+(g) + \frac{1}{2}I_2(g) + e^-$ C: $K^+(g) + e^- + I(g)$ D: $K^+(g) + I^-(g)$	1 1 1 1		119-118	6-3	AO2	لا تقبل بدون كتابة الحالة الفيزيائية
18	KI	1		121-120	8-3	AO2	

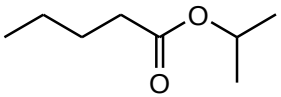
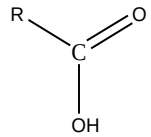
نموذج إجابة الامتحان دبلوم التعليم العام

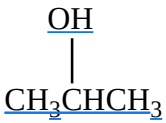
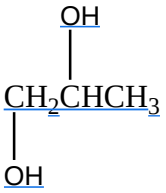
للعام الدراسي: 1446هـ 1447هـ- 2025/2024م

الفصل الدراسي الأول-الدور الثاني

المـادة: الكيمياء

19	$\Delta H_{sol} = \Delta H_{hyd}\left[Ba^{+2}\right] + 2\Delta H^{\circ}_{hyd}\left[OH^{-}\right] - \Delta H^{\circ}_{latt}$ $= (-1360) + (2 \times -510) - (-2339)$ $= -41\ KJ\ /\ mol$	1 1	الثالثة	126-125	AO2	
20	X: $Li^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$ Y: $Li^{+}(g) + Cl^{-}(g)$ Z: $LiCl(s)$	1 1 1		127-126	AO2	
21	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2OCCH_3$ (O)	1	الرابعة	145	AO2	د (9-4)
22	أ- أحادي الهيدروكسيل	1		138	AO2	(2-4)
	ب-(2- ميثيل -2- بروبانول)	1		137	AO2	(1-4)
	ج- ثاني أكسيد الكربون + الماء (CO_2+ H_2O)	1		146	AO2	أ (7-4)
23	—OH	1		140	AO2	(3-4)

24	أ. 2- بروبانول	1	الرابعة	139-138	(1-4)	AO1	
	ب. $C_8H_{16}O_2$ **أو** $CH_3(CH_2)_3CO_2CH(CH_3)_2$ **أو**  **أو** $CH_3CH_2CH_2CH_2COCH(CH_3)_2$ ‖ O	1		145	(7-4)هـ	AO2	اقبل كتابة الإستر بأي صيغة يكتبها(البنائية أو الجزيئية أو الهيكلية أو الموسعة)
	ج. RCOOH **أو** 	1		138	(2-4)	AO2	
	د. راسب أصفر	1		140	(4-4)	AO1	
25	$(HCOO)_2Ca$	1		144	ج (6 -4)	AO1	

26	- الكحول الناتج من تفاعل الإضافة الإلكتروفيلية: 2-بروبانول  الكحول الناتج من تفاعل الأكسدة مع منجنات البوتاسيوم البارد: (1،2-بروبان دايول)  - تصنيف الكحول الناتج من تفاعل الإضافة الإلكتروفيلية: أحادي الهيدروكسيل - تصنيف الكحول الناتج من تفاعل الأكسدة مع منجنات البوتاسيوم البارد: ثنائي الهيدروكسيل. - الإضافة الإلكتروفيلية: وسط حمضي . - الأكسدة مع منجنات البوتاسيوم البارد: وسط حمضي.	1 1 1 1 1 1	الرابعة	(4-9)أ،ج	154	AO2	

نهاية نموذج الإجابة