تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12chemistry

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12chemistry2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade12

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الباطنة جنوب

دائرة القياس والتقويم التربوي

قسم تقويم تعلم مواد العلوم التطبيقية

امتحان تدريبي لمادة الكيمياء لدبلوم التعليم العام 2021/2020م

- المادة: الكيمياء
- تنبيه: الأسئلة في (13) صفحة
- الزمن : ثلاث ساعات
- الإجابة في الورقة نفسها

السؤال الأول:- ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

1- العناصر التي لها جهد تأكسد بإشارة موجبة :

- ☐ تعمل ككاثود في الخلايا الجلفانية
- ☐ تحل محل أيونات الهيدروجين في المحاليل الحامضية
- ☐ عوامل مؤكسده قوية
- ☐ لها القدرة على اكتساب إلكترونات

2- الرموز (α, β, γ) تمثل عدد المولات التي تجعل المعادلة الآتية موزونة:

$$MnO_2 + \alpha\, H^+ + \beta\, e^- \longrightarrow Mn^{+2} + \gamma\, H_2O$$

ما العلاقة الصحيحة التي تعبر عن الرموز (α, β, γ)؟

- ☐ $\alpha = 2\beta = 2\gamma$
- ☐ $\alpha = 4\beta = 2\gamma$
- ☐ $\alpha = 4\beta = 2\gamma$
- ☐ $\alpha = 4\beta = 4\gamma$

3- أي العبارات الآتية لا تعبر عن التحليل الكهربائي لمحلول بروميد الرصاص $PbBr_2$ ؟

- ☐ يتكون أكسيد الرصاص عند الكاثود
- ☐ تختلف النواتج عند التحليل الكهربي لمصهوره
- ☐ يتصاعد غاز البروم عند الآنود
- ☐ يمكن التحليل الكهربي لمصهور بروميد الرصاص

4- الخلية التي يتم فيها وضع كلا القطبين في كأس واحد هي:

- ☐ الفولتية
- ☐ الالكتروليتية
- ☐ الجلفانية
- ☐ الجلفانية والالكتروليتية

almanahj.com/om

5- **يجب أن تكون المادة الالكتروليتية محلولاً لأنها تساعد على:**

- ☐ حركة الالكترونات
- ☐ حركة الايونات
- ☐ حركة الالكترونات والايونات
- ☐ الاختزال

6- **من خلال التفاعل الآتي:** $2A + 3B \longrightarrow 4C + 5D$

أي العلاقات الرياضية الآتية تعبر عن سرعة التفاعل بدلالة التغير في المادة (A) ؟

- ☐ $+\Delta A/\Delta t$
- ☐ $-\Delta A/\Delta t$
- ☐ $-\frac{1}{2}\Delta A/\Delta t$
- ☐ $-2\Delta A/\Delta t$

7- **ظلل العبارة الصحيحة التي تصف التغير في تركيز المتفاعلات وعلاقته بتركيز النواتج للمعادلة الآتية:**

$$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$$

- ☐ نقص $[H_2]$ مساوي للنقص في $[N_2]$
- ☐ نقص $[H_2]$ يصاحبه زياده في $[NH_3]$ بمقدار $^2/_3$
- ☐ زيادة $[N_2]$ مساوي للنقص في $[NH_3]$
- ☐ نقص $[N_2]$ يصاحبه زياده في $[NH_3]$ بمقدار $\frac{1}{2}$

8- **المتغيرات الثابتة في قانون جايلوساك هي :**

- ☐ الحجم ودرجة الحرارة
- ☐ الحجم وكمية الغاز
- ☐ الضغط ودرجة الحرارة
- ☐ درجة الحرارة وكمية الغاز

9- **ما الصيغة الجزيئية للغاز الذي كثافته = (3.17 g/l) عند درجة حرارة مقدارها (-20°C) وضغط مقداره (2.35 atm)؟**

- ☐ NO_2
- ☐ C
- ☐ CH4
- ☐ CO

almanahj.com/om

10- الشكل الآتي يمثل بالون مطاطي حجمه (6 L)، تم وضعه في ماء بارد فتقلص حجمه إلى النصف.

فيؤدي ذلك إلى أن مقدار ضغطه:

- ☐ يقل بمقدار 1.6 atm
- ☐ يزيد بمقدار 1.6 atm
- ☐ يقل بمقدار 3.6 atm
- ☐ يزيد بمقدار 3.6 atm

11- في التفاعل الافتراضي الآتي:

$$2AB_{(g)} \longleftrightarrow A_{2(g)} + B_{2(g)}$$

أي العبارات الآتية تنطبق على تعبير ثابت الاتزان؟

- ☐ يمكن استخدام التراكيز المولية فقط، ويجب استخدام وحدة mol \ L
- ☐ يمكن استعمال الضغط الجزئي بوحدات الضغط الجوي أو التركيز بوحدة mol \ L
- ☐ يمكن استخدام الضغوط الجزئية فقط، ويجب استخدام وحدات الضغط الجوي.
- ☐ يمكن استخدام الضغوط الجزئية فقط، ولكن يمكن أن تكون الوحدة بأي من وحدات الضغط.

almanahj.com/om

12- يوضح الجدول الآتي قيم ثوابت التأين (K_a) لبعض الأحماض الضعيفة في محاليلها:

المحلول	K_a
HF	7.2×10^{-4}
H_2SO_3	1.5×10^{-2}
HCN	1.2×10^{-10}
HCOOH	1.7×10^{-4}

أي الأحماض تمتلك القاعدة المرافقة الأقوى؟

- ☐ HF
- ☐ H_2SO_3
- ☐ HCN
- ☐ HCOOH

السؤال الثاني:

التفاعل التالي يتم في خلية النيكل – كادميوم

$$Cd(OH)_{2(s)} + 2Ni(OH)_{2(s)} \longrightarrow Cd_{(s)} + 2NiO(OH)_{(s)} + 2H_2O_{(l)}$$

علماً بان :

$$Cd^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cd \qquad E^o = -0.4\ V$$

$$2Ni^{3+} + 2e^- \longrightarrow 2Ni^{2+} \qquad E^o = +0.49\ V$$

أ- احسب القوة الدافعة الكهربية للخلية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب- هل هذا التفاعل يمثل تفاعل تفريغ أم شحن ؟ مع بيان السبب

.....

.....

.....

ج- اكتب الرمز الاصطلاحي لخلية جلفانية والظروف القياسية لتعيين الجهد الاختزال القياسي للكاديوم.

.....

.....

almanahj.com/om

السؤال الثالث:

تمثل المعادلة الكيميائية الآتية تفاعل تأكسد واختزال:

$$KMnO_{4(aq)} + Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + Cl_{2(g)}$$

أ- زن المعادلة السابقة في الوسط الحمضي بطريقة التفاعل النصفي موضحا جميع خطوات الوزن.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

almanahj.com/om

ب- حدد من المعادلة العامل المؤكسد والعامل المختزل :

- العامل المؤكسد هو: .....

- العامل المختزل هو: .....

ج- اذكر التفاعل الناتج عند كل من المصعد والمهبط اذا تم تحويل نصف خلية محلول برمنجانات البوتاسيوم في المعادلة السابقة الى خلية الكتروليتية باستخدام قطبين من الجرافيت.

.....

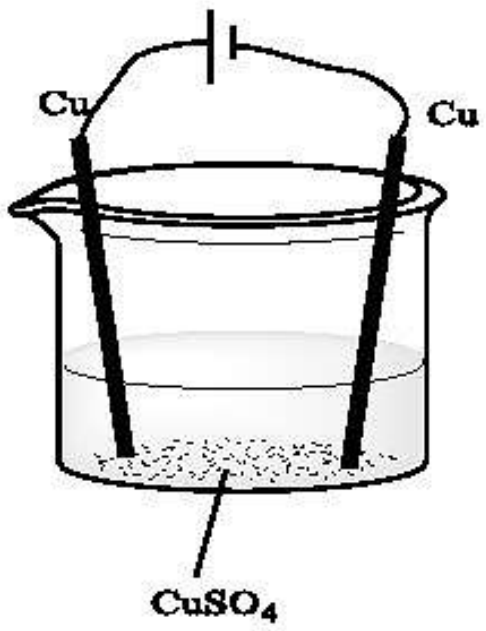
.....

.....

السؤال الرابع:

1- قام مجموعة من طلاب الثاني عشر بإجراء تجربة لتحليل محلول من كبريتات النحاس بأقطاب

من النحاس كما هو موضح بالشكل . ادرسه جيدا ثم اجب عما يلي :



أ- أكمل الجدول التالي :

المحلول الالكتروليتي	الايونات المتواجدة بالمحلول	نوع التفاعل الحاصل عند المصعد	نوع التفاعل الحاصل عند المهبط
$CuSO_{4(aq)}$	.....	.....	.....

almanahj.com/om

ب- ماذا يحدث للون محلول كبريتات النحاس ؟ (اختر الاجابة الصحيحة) مع ذكر السبب

☐ يختفي اللون ☐ يزيد اللون ☐ لا يتأثر اللون

.....

.....

ج- عند استبدال قطبي النحاس بقطبين من البلاتين ما نوع التغير الناتج في درجة حموضة المحلول؟

.....

تابع السؤال الرابع:

2- قام احمد بإجراء عدة تجارب لتعيين سرعة التفاعل الكيميائي ($A + 5B + 6C \rightarrow 3D + 4E$) عند نفس درجة الحرارة .

ومن خلال النتائج بالجدول الآتي:

التجربة	[A] (M)	[B] (M)	[C] (M)	سرعة التفاعل (M/s)
1	0.35	0.35	0.35	8.0×10^{-4}
2	0.70	0.35	0.35	3.2×10^{-3}
3	0.70	0.70	0.35	6.4×10^{-3}
4	0.70	0.35	0.70	3.2×10^{-3}

أ- استنتج قانون سرعة التفاعل الكيميائي لهذا التفاعل. مع ذكر خطوات الحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب- اذا علمت ان معدل استهلاك المادة B هو $3.6X10^{-2}\ MS^{-1}$ - فاحسب معدل تكون المادة D.

.....

.....

.....

.....

ج- توقع أي المواد ممكن أن يكون هو العامل الحفاز.

.....

السؤال الخامس:

1- يوضح الجدول الآتي نتائج لتفاعلين مختلفين:

التفاعل	طاقة المتفاعلات	طاقة النواتج	طاقة الخليط المنشط	طاقة التنشيط
الاول	80 KJ	200 KJ	300 KJ	س
الثاني	ص	80 KJ	300 KJ	100 KJ

أ – احسب قيمة س و ص . مع ذكر خطوات الحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب- أي التفاعلين طارد وايهما ماص للحرارة ؟

.....

ج- في أي التفاعلين النواتج أقل استقرارا من المتفاعلات ؟ مع التفسير

.....

.....

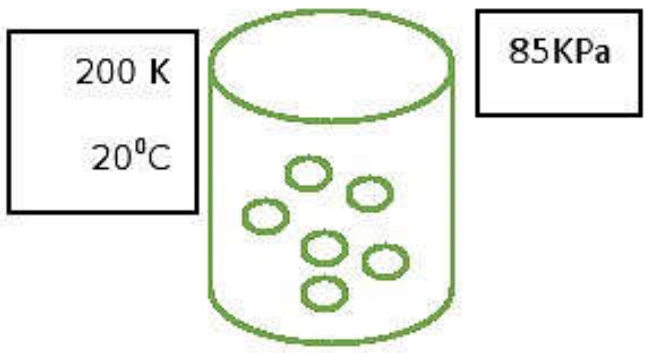
.....

.....

.....

تابع السؤال الخامس:

2- مستعينا بالشكل الآتي أجب عما يليه :



أ- بزيادة عدد مولات الغاز يزيد الضغط) فسر السبب؟

.....

.....

.....

ب- احسب تركيز الغاز داخل الإناء ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

almanahj.com/

ج- أثبت أن ثابت الغاز المثالي (R) يأخذ القيمة التالية (62.4 L. torr/ moL.K)؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس:

أجرى طلاب الصف الثاني عشر تجربه لقياس الكتلة المولية لغاز البيوتان وتم تسجيل النتائج في الجدول التالي.
ادرس النتائج جيد ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

كتلة ولاعة البيوتان الأولية(m_1)	15.10 g
كتلة ولاعة البيوتان النهائية (m_2)	14.9 g
حجم غاز البيوتان الذي تم جمعه في المخبار المدرج	100 ml
درجة حرارة المختبر	27^0C
قراءة الضغط الجوي	760 torr
الضغط البخاري للماء عند درجة حرارة 27^0C	26.7 torr

أ- احسب الكتلة المولية لغاز البيوتان ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ب- إذا علمت أن الكتلة المولية النظرية لغاز البيوتان = (58g/mol) فما مصادر الخطأ في نتائج هذه التجربه ؟

.....
.....
.....

almanahj.com/om

السؤال السابع:

تمثل البيانات في الجدول التالي نتائج تجربه تم إجراؤ ها لتتبع تأثير تغير درجة الحرارة على ضغط الغاز بإفتراض أن كمية وضغط الغاز مقادير ثابته ادرس البيانات جيد ثم أجب عما يليها من أسئلة :

الضغط (atm)	درجة الحرارة (0^0 C)
1.00	-137
2.00	73-
3.00	27
4.00	127

أ- هل تمثل نتائج التجربه في الجدول السابق قانون جاي لوساك ؟

☐ نعم ☐ لا (ظلل الإجابة الصحيحة)

أثبت ذلك رياضيا ؟

.....

.....

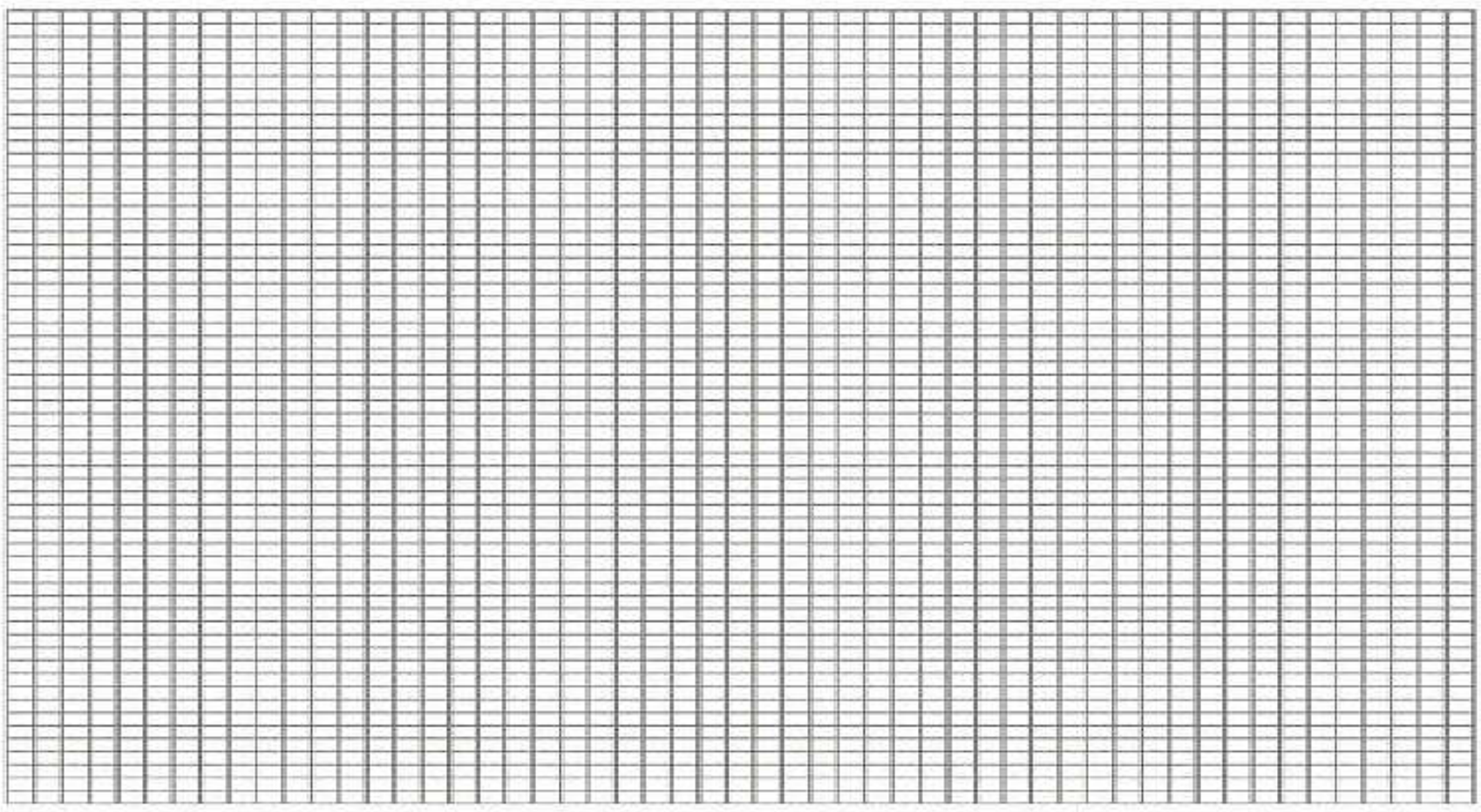
.....

.....

.....

.....

ب- مثل العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة المطلقة بيانيا ؟



almanahj.com/om

السؤال الثامن:

يتم تحضير غاز ثاني أكسيد الكربون صناعياً من تفاعل غاز أول أكسيد الكربون مع الأكسجين تحت ظروف معينة.

فإذا تم خلط (0.25 M) من CO مع (0.4 M) من O_2

ونتج عند الاتزان (0.125 M) من CO_2

أ- اكتب نص تعريف الاتزان الكيميائي

.....

.....

.....

.....

ب- أكمل الجدول الآتي وذلك بكتابة المعادلة الموزونة للتفاعل العكسي وإكمال الفراغات في الجدول:

معادلة التفاعل الموزونة			
التركيز قبل التفاعل			
التغير في عدد المولات			
التركيز عند الاتزان			0.125 M

manahj.com/om

ج- احسب قيمة K_c للتفاعل.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

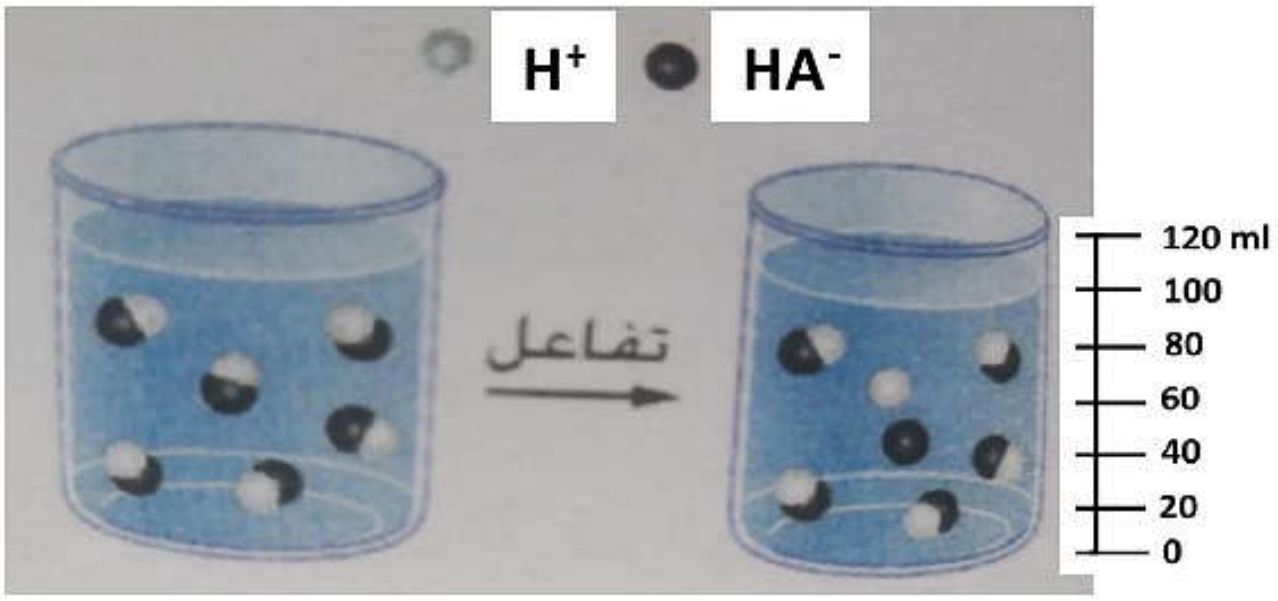
.....

.....

.....

السؤال التاسع:

تم اذابة كمية من حمض (رقمه الهيدروجيني = 3.7) في الماء كما في الشكل الآتي:



أ- اكتب معادلة التفاعل الموزونة

.....

ب- احسب تركيز الحمض اذا علمت أن ($K_a = 1\times10^{-7}$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج- احسب كتلة الحمض علماً بأن كتلته المولية = 34 g\mole

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة ،،،

.com/om