امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني ـ الموحد		
دولة فلسطين		الصـــف : الثانـــي الثانـــوي العلمـــي
وزارة التربيـــة والتعليـــم		المـــادة : الكيميـــــــــــاء
مديريـــة التربيـــة والتعليـــم/ شمال الخليل		التـــاريخ : 08 / 04 / 2020 م
السنة الدراسية 2019 ـ 2020 م		الزمـــن : ساعتان ونصف

مجموع العلامات (100 علامة)

عدد أسئلة الامتحان (ستة) أسئلة أجب عن (خمسة) أسئلة فقط .

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعاً .

السؤال الأول : (30 علامة)

ضع إشارة (X) على رمز الإجابة الصحيحة على الورقة المخصصة في دفتر الإجابة :

1. ما الدالة التي تقيس حالة عدم الترتيب وعدم الانتظام للجزيئات داخل أي نظام ؟

أ) الانثالبي ب) طاقة جبس الحرة ج) الإنتروبي د) المحتوى الحراري

2. ماذا يطلق على الصيغة الرياضية $\Delta S_{Univ} <$ صفر (موجب دائما) ؟

أ) طاقة جبس الحرة . ب) المحتوى الحراري .

ج) القانون الأول للديناميكا الحرارية . د) القانون الثاني للديناميكا الحرارية .

3. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص التفاعل الآتي : ($2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3\,(g)} + 96\ KJ/mol$) ؟

أ) التفاعل ماص للطاقة . ب) التفاعل تلقائي عند درجات الحرارة المرتفعة .

ج) إشارة التغير في العشوائية موجبة . د) التفاعل تلقائي عند درجات الحرارة المنخفضة .

4. أي العلاقات الأتية صحيحة فيما يتعلق بحالة الاتزان ؟

أ) $\Delta H = \Delta G$ ب) $\Delta S \,.\, T = \Delta G$ ج) $\Delta H \,.\, T = \Delta S$ د) $\frac{\Delta H}{T} = \Delta S$

5. في التفاعل الافتراضي الآتي : ($A_{(g)} + B_{(g)} \longrightarrow C_{(g)}$) إذا علمت أن سرعة التفاعل $= k[A][B]^2$

اعتمادا على البيانات الواردة في الجدول ما سرعة التفاعل في التجربة رقم (2) بدلالة R ؟

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)
1	0.1	0.1	R
2	0.2	0.3	???

أ) 3R ب) 18R ج) 12R د) 6R

6. يتفكك غاز أكسيد النيتروجين I بالحرارة حسب المعادلة : ($N_2O_{(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$)

إذا كان هذا التفاعل من تفاعلات الرتبة الصفرية وأن الزمن اللازم لتفكك نصف كمية غاز $N_2O_{(g)}$ = 50 دقيقة ما الزمن اللازم لتفكك 75% من غاز $N_2O_{(g)}$ ؟

أ) 100 دقيقة ب) 75دقيقة ج) 25 دقيقة د) 50 دقيقة

7. أي الآتية لا تتغير قيمته عند رفع درجة حرارة التفاعل ؟

أ) طاقة التنشيط E_a . ب) عدد التصادمات الفعالة .

ج) ثابت سرعة التفاعل k . د) سرعة التفاعل .

8. أي الجمل الآتية غير صحيحة فيما يخص نظرية الحالة الانتقالية ؟

أ) يتكون بناء جديد بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة يدعى المعقد المنشط .

ب) تبدأ الروابط بين ذرات المواد المتفاعلة بالتفكك ويبدأ تكون روابط جديدة .

ج) عندما يتكون المعقد المنشط تكون عندها طاقة الحركة مرتفعة وطاقة الوضع منخفضة .

د) يكون المعقد المنشط غير مستقر سرعان ما يتفكك ليعطي المواد الناتجة أو يعود ليعطي المواد المتفاعلة .

9. ما نوع المركب العضوي CH_3CHO ؟

أ) حمض كربوكسيلي ب) كحول أولي ج) الدهيد د) كيتون

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة 2

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

10. أي المركبات الآتية لا يحتوي على مجموعة الكربونيل ؟
أ) الألدهيد ب) الأمين ج) الحمض الكربوكسيلي د) الكيتون

11. ما اسم المركب العضوي الناتج من تفاعل الإيثانول مع فلز الصوديوم ؟
أ) إيثانوات الصوديوم . ب) إيثوكسيد الصوديوم .
ج) كربونات الصوديوم الهيدروجينية . د) ثنائي إيثيل إيثر .

12. أي من التفاعلات الاتية تتميز بها كل من الألدهيدات والكيتونات ؟
أ) تفاعلات الحذف ب) تفاعلات الإحلال ج) تفاعلات الإضافة د) تفاعلات الحذف والاحلال

13. أي الآتية ليست من الخصائص التي تتميز بها الكحولات ؟
أ) تتميز بخواص حمضية ضعيفة . ب) تتفاعل مع فلز البوتاسيوم .
ج) تمتاز بالصفات الأمفوتيرية . د) تتفاعل مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية .

14. ما المادة التي تختزل الحموض الكربوكسيلية إلى الكحولات الأولية مباشرة ؟
أ) O_2 ب) $LiAlH_4$ ج) $KMnO_4$ د) P_2O_5

15. ما تصنيف هاليد الألكيل $CH_3CHBr(CH_3)$ ؟
أ) هاليد ميثيل ب) هاليد ألكيل أولي ج) هاليد ألكيل ثانوي د) هاليد ألكيل ثالثي

16. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص المصعد في الخلية الجلفانية ؟
أ) قطب موجب ، ويحدث عنده تفاعل التأكسد . ب) قطب سالب ، ويحدث عنده تفاعل التأكسد .
ج) قطب موجب ، ويحدث عنده تفاعل الاختزال . د) قطب سالب ، ويحدث عنده تفاعل الاختزال .

17. العنصر A يختزل أيونات B^{2+} ولا يختزل أيونات C^{2+} ، فما ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة؟
أ) $B < A < C$ ب) $C < B < A$ ج) $C < A < B$ د) $A < B < C$

18. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالمخطط الاصطلاحي للخلية الجلفانية (هيدروجين - نحاس) ؟
$Pt_{(s)} \mid H_{2(g)} \mid 2H^+_{(g)} \parallel Cu^{2+}_{(aq)} \mid Cu_{(s)}$
أ) تنتقل الإلكترونات من قطب النحاس إلى قطب الهيدروجين .
ب) يزداد تركيز أيونات الهيدروجين H^+ في المحلول في وعاء التأكسد .
ج) تقل كتلة صفيحة النحاس في وعاء الاختزال .
د) تنتقل الأيونات السالبة من الجسر الملحي إلى وعاء الاختزال .

19. الجدول التالي يمثل قيم جهود التأكسد القياسية لعدد من الفلزات وقيم E^o لها بوحدة فولت :

الفلز	Fe	Zn	Mg	Ag	Cu
E^o (فولت)	0.44	0.76	2.38	0.80 –	0.34 –

ما العنصرين اللذين يكونا خلية جلفانية لها أقل قيمة فولتية ؟
أ) Zn -Mg ب) Fe -Zn ج) Cu - Fe د) Ag -Cu

20. ماذا ينتج على المهبط من التحليل الكهربائي لمحلول بروميد الصوديوم ؟
أ) الصوديوم ب) الأكسجين ج) الهيدروجين د) البروم

السؤال الثاني : (20 علامة)

أ) ما المقصود بكل من : 1. الديناميكا الحرارية 2.التصادم الفعال 3. التصبن 4. الجسر الملحي (8 علامات)

ب) ما هي ميزات خلية الوقود . (علامتان)

ج) من التفاعلات النصف خلوية التالية ، أجب عن الأسئلة الآتية : (6 علامات)

$A^+ + e \longrightarrow A$ $\quad E^o = +0.40\ V$

$B^{2+} + 2e \longrightarrow B$ $\quad E^o = -0.44\ V$

$C^{2+} + 2e^- \longrightarrow C$ $\quad E^o = -0.76\ V$

1. حدد أقوى عامل مؤكسد وأقوى عامل مختزل.
2. أي المادتين A أم B قادرة على تحرير غاز الهيدروجين من محلول حمضي في الظروف المعيارية .
3. عند بناء خلية جلفانية قطباها من C (مغمور في محلول C^{2+}) ، B (مغمور في محلول B^{2+}) ، أكتب تفاعل المهبط ، تفاعل المصعد ثم احسب E^o لهذه الخلية .

د) إذا علمت أن تفاعل ما يحدث وفق الآلية الآتية : (4 علامات)

$H_2 + NO \longrightarrow H_2O + N$ خطوة بطيئة

$NO + N \longrightarrow N_2 + O$ خطوة سريعة

$O + H_2 \longrightarrow H_2O$ خطوة سريعة

1. أكتب معادلة هذا التفاعل الكلية .
2. ما المادة (المواد) الوسيطة في خطوات التفاعل .
3. أكتب قانون سرعة هذا التفاعل .
4. ما رتبة التفاعل الكلية ؟

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ) فسر ما يأتي : 1. تعد طاقة جبس الحرة مؤشراً حقيقياً لتلقائية التفاعلات من عدمها ؟ (6 علامات)

2. لا يتفاعل المركب (2- ميثيل -2 - بروبانول) مع محلول $KMnO_4$ في الظروف العادية ؟

3. استخدام الأقطاب غير النشطة كيميائياً في خلايا التحليل الكهربائي ؟

ب) إذا علمت أن التغير في العشوائية القياسية ΔS^o المصاحبة لتفكك غاز N_2O_5 يساوي 455 جول / كلفن (4 علامات)

حسب المعادلة : $2N_2O_{5(g)} \longrightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$

احسب S^o لغاز N_2O_5 ؟

علماً أن ((S^o لـ $O_{2(g)} = 205$ جول / مول.كلفن ، $NO_{2(g)} = 240.5$ جول / مول.كلفن)) .

ج) وضح بمعادلات كيف يمكن تحضير كلٍ من الأتية : (10 علامات)

1) 2 - ميثيل -2- بيوتانول من مركبي البروبانون والإيثين باستخدام أي مواد غير عضوية مناسبة .
2) أمينو إيثان من الإيثانول باستخدام أي مواد غير عضوية مناسبة .
3) 2- بيوتانون من 1- برومو بيوتان باستخدام أي مواد غير عضوية مناسبة .

السؤال الرابع : (20 علامة)

أ) ما شدة التيار اللازم تمريره في خلية تحليل كهربائي لترسيب 0.225 غرام من النيكل (Ni) من محلول $NiSO_4$ خلال 10 دقائق علماً أن الكتلة المولية للنيكل = 58.7 غم/مول . (3 علامات)

ب) يبين الجدول الآتي النتائج العملية لدراسة تغير [A] مع الزمن للتفاعل الافتراضي الآتي : (10 علامات)

نواتج $\longleftarrow A_{(g)}$

رقم التجربة	[A] مول/لتر	الزمن (ثانية)
1	2	0
2	1	500
3	0.5	1000
4	0.25	1500

أجب عما يلي :

1. ما رتبة التفاعل .
2. أكتب قانون سرعة التفاعل .
3. جد قيمة K ، وما وحدته ؟
4. احسب الزمن اللازم لتفاعل 75% من المادة A .
5. احسب سرعة التفاعل بعد فترة عمر نصف واحدة .

ج) كيف تميز مخبريا بين حمض الإيثانويك والإيثانول موضحا اجابتك بالمعادلات. (4 علامات)

د) اشتق علاقة عمر النصف لتفاعلات الرتبة الأولى . (3 علامات)

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة 4

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

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

السؤال الخامس : (10 علامات)

أ) أكمل المعادلات الاتية بكتابة الناتج العضوي فقط . ثم أذكر نوع التفاعل : (6 علامات)

1. $CH_3CH_2CH_2Br + NaOH \xrightarrow[\Delta]{\text{مذيب كحولي}}$
2. $CH_3CH_2CH_2OH + HI_{(aq)} \longrightarrow$
3. $CH_3CH_2CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H^+}$
4. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{KMnO_4/H^+}$

ب) لديك التفاعل الافتراضي الآتي : $A_{(g)} \longrightarrow B_{(g)}$ (4 علامات)

عند درجة حرارة 45 ^{o} س ، إذا علمت أن سرعة التفاعل هي 4.0×10^{-3} مول/لتر.ث عندما كان [A] = 0.2 مول/لتر وعندما نقص [A] إلى النصف أصبحت سرعة التفاعل = 1.0×10^{-3} مول/لتر.ث عند نفس درجة الحرارة . أجب عما يلي :

1. **جد رتبة التفاعل .**
2. **أكتب قانون سرعة التفاعل .**
3. **جد قيمة ووحدة ثابت سرعة التفاعل K عند نفس درجة الحرارة .**

السؤال السادس: (10 علامات)

أ) اعتمادا على الجدول الآتي الذي يتضمن عدداً من الصيغ البنائية لبعض المركبات العضوية ، اجب عن الأسئلة التي تليه : (6 علامات)

A	B	C
CH_3CH_2OH	$CH_3CH_2NH_2$	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OCH_3$
D	**E**	**F**
$CH_3CH_2CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$	$CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$	CH_3COOH

1. **ما اسم المجموعة الوظيفية في المركب D ، F .**
2. **ما صيغة المركبات الناتجة من تفاعل المركب C مع هيدروكسيد البوتاسيوم.**
3. **أكتب معادلة تفاعل المركب F مع فلز الصوديوم .**
4. **ما اسم الكاشف الذي يستخدم للتمييز عملياً بين المركبين D و E .**
5. **أكتب معادلة تفاعل المركب B محلول HBr .**
6. **ما صيغة المركب العضوي الناتج من تمرير أبخرة المركب A على مسحوق النحاس عند درجة حرارة (200 -400 ^{o} س) .**

ب) قارن بين الخلايا الجلفانية وخلايا التحليل الكهربائي من حيث : (4 علامات)

1. **تلقائية حدوث التفاعلات ذاتياً .**
2. **تحولات الطاقة في الخلايا .**
3. **إشارة كل من المصعد والمهبط .**
4. **إشارة جهد الخلية .**

ملاحظة : الأسئلة المكتوبة باللون الأزرق خاصة بالوحدة السادسة

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