دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

تصنيف أسئلة الثانوية العامة

مبحث الكيمياء

الفرع العلمي

إعداد
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة – 2022

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

فريق الإعداد

أ. بلال محمود أبو طير	**مشرف تربوي – شرق خان يونس**
أ. باسم محمود طبش	معلم – شرق خان يونس
أ. محمد محمد النجار	معلم – شرق خان يونس
أ. سمر إبراهيم أبو صلاح	معلم – شرق خان يونس
أ. ولاء محمد فارس	معلم – شرق خان يونس
أ. وجدان محمود أبو دقة	معلم – شرق خان يونس
أ. بدرية خميس الهترية	معلم – شرق خان يونس

تقديم

تسعى وزارة التربية و التعليم إلى الارتقاء بمستوى التحصيل للطلبة بشكل عام ، وتولي تحصيل طلبة الثانوية العامة اهتماما خاصا ؛ فقد شرعت الوزارة منذ سنوات في تقديم الدروس المصورة لهم عبر بوابة روافد التعليمية والإذاعة التعليمية وقناة روافد التعليمية، كما قدمت في السنوات الماضية نماذج تدريبية من الاختبارات لتساعد الطلبة على الاستذكار الجيد وتحقيق أعلى الدرجات ، ومواصلة لهذه الجهود تقدم الوزارة اليوم هذا الجهد المتمثل في تصنيف أسئلة اختبارات الثانوية العامة للسنوات السابقة وفق الموضوعات المقررة مع مراعاة نشرتي تحديد الدروس المقترحة للاطلاع الصادرة في شهري يناير و مارس للعام 2022 م لتسهل للطالب عملية المراجعة بالإضافة إلى تدريب الطالب على كيفية التعامل مع أسئلة الاختبار النهائي، وقد روعي في هذا التصنيف اشتماله على الإجابات النموذجية لتعين الطالب على تقييم أدائه ذاتيا بعد مراجعة كل مبحث.

والوزارة إذ تقدم لطلبتنا الأعزاء هذا العمل لترجو من الله أن يوفقهم لتحقيق ما يصبون إليه من مراتب عليا تؤهلهم ليكونوا حملة مشعل البناء في وطننا الغالي فلسطين.

والله الموفق وهو الهادي إلى سواء السبيل

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

فهرس المحتويات

م	موضوع الدرس	رقم الصفحة
1	الطيف الذري	3
2	نظرية بور لذرة الهيدروجين	4
3	نظرية الميكانيك الكمّي (الموجي)	7
4	قواعد التركيب الإلكتروني	10
5	العدد الذري وإلكترونات التكافؤ	13
6	إجابات الوحدة الاولى	14
7	الجدول الدوري الحديث	23
8	الخصائص الدورية للعناصر	25
9	العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة من الجدول الدوري	31
10	نظرية رابطة التكافؤ	32
11	إجابات الوحدة الثانية	38
12	تطور مفهومي الحمض والقاعدة	53
13	التأين الذاتي للماء والرقم الهيدروجيني	56
14	الاتزان في محاليل الحموض والقواعد الضعيفة	58
15	الخواص الحمضية والقاعدية لمحاليل الأملاح	62
16	الأيون المشترك والمحلول المنظّم	65
17	المعايرة بين الحموض والقواعد	70
18	إجابات الوحدة الثالثة	72
19	العمليات التلقائية والغير تلقائية	93
20	طاقة جبس الحرة	94
21	قانون سرعة التفاعل الكيميائي	96
22	أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل	97
23	نظرية الحالة الانتقالية	98
24	آلية التفاعل	99
25	إجابات الوحدة الرابعة	100

26	هاليدات الألكيل	111
27	الكحولات	112
28	الألدهيدات والكيتونات والحموض الكربوكسيلية	114
29	إجابات الوحدة الخامسة	120
30	الخلايا الجلفانية	130
31	جهد القطب القياسي	133
32	حساب جهد الخلايا الجلفانية	136
33	خلايا التحليل الكهربائي	141
34	إجابات الوحدة السادسة	143

الوحدة الأولى

عنوان الدرس: الطيف الذري

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13313&t=f

سنة الورود	س1 اختر الإجابة الصحيحة
2020	1- ما لون اللهب الناتج عن تعريض سلك نكروم المبلل بالماء المقطر والمغموس في ملح نترات البوتاسيوم.
	أ-البنفسجي ب- الاخضر المزرق ج- الاحمر القرميدي د-الاخضر
2018	ما تردد موجه بث اذاعي اذا كان طول الموجة 6 م.
	أ- 5×10^{7} هيرتز ب- 5×10^{9} هيرتز ج- 5×10^{-7} هيرتز د- 5×10^{8} هيرتز .
2017	2-ما خط الطيف المرئي من ترددات الفوتونات الاتية علما بان سرعة الضوء = 3×10^{8} م/ث.
	أ-1 $\times 10^{14}$هيرتز ب-2 $\times 10^{14}$هيرتز ج-3 $\times 10^{14}$هيرتز د-4 $\times 10^{14}$هيرتز

سنة الورود	س2 علل ما يأتي:
2017	1-لكل عنصر طيف ذري خاص به.

سنة الورود	س3 وضح المقصود بكل مما يلي:
2018	الطيف الذري للعنصر .
2017	الذرة المهيجة.

عنوان الدرس: نظرية بور لذرة الهيدروجين

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13314&t=v

سنة الورود	س1 اختر الإجابة الصحيحة
2020	1-اي النقلات الاتية لإلكترون ذرة الهيدروجين يتوافق معها فوتون باعلي طاقة:
	أ- 4d-5s ب- 3p-6d ج- 2s-4s د- 2s-3p .
2020	2-كيف تتناسب طاقة الفوتون الضوئي مع تردده أو طول موجته أو سرعته.
	أ-طرديا مع التردد ب- عكسيا مع التردد ج-طرديا مع الطول الموجي د-عكسيا مع السرعة.
2020	3-أي الأتية لا يمكن حساب طاقة مستوياته حسب نظرية بور .
	أ- $_1H$ ب- $_3Li^{+2}$ ج- $_2He$ د- $_4Be^{+3}$.
2019	4-أي فروق الطاقة بين المستويات الأتية في ذرة الهيدروجين هي الأعلى
	أ-من ن=1 الي ن=2 ب- من ن=2 الي ن=3 ج-من ن=4 الي ن=5 د-من ن=3 الي ن=6
2019	5-إذا كان عدد خطوط الطيف الناتج عن عودة الالكترون لذرة الهيدروجين المهيجة من أحد المدارات الي المدار الثاني 10 خطوط. ما رقم المدار الذي عاد منه الالكترون
	أ-3 ب-4 ج-5 د-6
2018	6- اي النقلات الاتية لإلكترون ذرة الهيدروجين المهيجة تطلق معها فوتون له أقل طول موجي:
	أ-من ن=6 الي ن=3 ب- من ن=6 الي ن=4 ج- من ن=3 الي ن=1 د- من ن=6 الي ن=2
2017	7-ما هو الأيون الذي يستطيع بور تفسير طيفه؟
	أ- $_3Li^{+1}$ ب- $_4Be^{+2}$ ج- $_2He^{+1}$ د- $_5B^{+3}$

سنة الورود	س2 اجب عن الاسئلة الأتية:
2020	1-اكتسب الكترون ذرة الهيدروجين المستقرة طاقة مقدارها (0.89 أ جول) حيث أ ثابت بور . أجب عما يأتي: 1-احسب رقم المدار الذي يصل اليه الالكترون. 2-ما عدد النقلات المحتملة لعودة الالكترون الي حالة الاستقرار . 3-احسب اعلي تردد للفوتون الذي يشعه الالكترو ن عند عودته الي حالة الاستقرار . **(ثابت رايدبرج = 1× 10^{7} $م^{-1}$. هـ= 6.626× 10^{-34} جول.ثانية .** **أ = 2.18× 10^{-18} جول . س= 3× 10^{8} م/ث)**
2020	2-تم تهييج ذرة الهيدروجين المستقرة الي المدار ن الذري الذي طاقته = - أ/25 جول/ذرة. اجب عما يأتي: 1-ما عدد خطوط الطيف الذري الناتج عن عودة الالكترون الي حالة الاستقرار . 2-احسب طول موجة الفوتون الذي يمتلك أقل طاقة اشعاع تنبعث من تلك الذرة المهيجة. 3-احسب تردد الفوتون المنبعث الذي يمتلك اعلي طاقة اشعاع. **(ثابت رايدبرج = 1.1× 10^{7} $م^{-1}$. هـ= 6.626× 10^{-34} جول.ثانية .** **أ = 2.18× 10^{-18} جول . س= 3× 10^{8} م/ث)**
2020	3-انتقل الكترون ذرة الهيدروجين المهيجة من المدار الخامس الي المدار الثاني بقفزة واحدة. أجب عما يأتي: 1-احسب طول موجة الفوتون بالنانوميتر . 2-احسب تردد الفوتون بالهيرتز . **(ثابت رايدبرج = 1.1 × 10^{7} $م^{-1}$. هـ= 6.626× 10^{-34} جول.ثانية .** **أ = 2.18× 10^{-18} جول . س= 3× 10^{8} م/ث)**
2019	4-تم تهييج ذرة الهيدروجين المستقرة فانتقل الإلكترون الي المدار الخامس. 1-ما عدد خطوط الطيف الذري الناتج عن عودة الالكترون الي حالة الاستقرار . 2-احسب اقل طول موجة يمكن ان تنبعث من هذه الذرة. **(ثابت رايدبرج = 1.1× 10^{7} $م^{-1}$. هـ= 6.626× 10^{-34} جول.ثانية .** **أ = 2.18× 10^{-18} جول . س= 3× 10^{8} م/ث)**
2019	5-اذا كانت طاقة الالكترون في ذرة الهيدروجين المهيجة -2.42 × 10^{-19} جول . **(ثابت رايدبرج = 1.1× 10^{7} $م^{-1}$. هـ= 6.626× 10^{-34} جول.ثانية .** **أ = 2.18× 10^{-18} جول . س= 3× 10^{8} م/ث)** فأجب عما يأتي: 1-ما شروط تهيج هذه الذرة بواسطة الكهرباء .

	2-في أي مستوي طاقة يتواجد هذا الالكترون. 3-ما عدد الافلاك الكلي في هذا المستوي. 4-اجسب طول موجة فوتون الضوء الذي تشعه هذه الذرة لتصبح مستقرة بقفزة واحدة.
2019	6-اذا كان طول موجة الفوتون الذي تشعه ذرة الهيدروجين المهيجة عند عودة الالكترون من المدار ن الي المدار الثالث 1.28×10^{-6} م احسب: 1-رقم المدار الذي انتقل منه الالكترون ن . 2-عدد المستويات الفرعية الموجودة في المستوي ن.
2018	7-انبعث فوتون طول موجته 432 نانوميتر عند عودة الكترون في ذرة الهيدروجين المهيجة من المدار الخامس الي المدار ن احسب ما يلي: 1-تردد الفوتون 2- طاقة الفوتون 3- رقم المدار ن الذي عاد اليه الالكترون.
2017	8- تم تهييج ذرة الهيدروجين المستقرة نتيجة اكسابها طاقة مقدارها 2.0437×10^{-18} جول فانتقل الكترونها الي مستوي الطاقة ن . أجب عن الأسئلة الأتية: 1-ما رقم المستوي ن. 2- ما عدد الافلاك الكلي في هذا المستوي ن. 3-ما عدد القفزات الممكنة لعودة الالكترون الي حالة الاستقرار.
2017	9-اذا كان تردد الفوتون المنبعث أثناء عودة الكترون ذرة الهيدروجين المهيجة من المستوي الرابع الي المستوي ن = 6.17×10^{14} هيرتز. 1-حدد رقم مستوي الطاقة ن. 2- ما عدد خطوط الطيف المحتملة نتيجة لعودة الالكترون 3-ما عدد الافلاك في المستوي ن . (أ = 2.18×10^{-18} جول . هـ = 6.626×10^{-34} جول.ثانية .)
2017	10-احسب تردد الضوء الممتص اللازم لنزع الكترون ذرة الهيدروجين المستقرة؟ (ثابت رايدبرج = 1.1×10^{7} م$^{-1}$. س= 3×10^{8} م/ث)

سنة الورود	س3 علل ما يأتي:
2020	1-يختلف الطيف الخطي لأيون $_3Li^{+2}$ عن الطيف الخطي لذرة الهيدروجين على الرغم من احتوائها على الكترون واحد فقط.
2019	2-واجهت المحاولات لتفسير الاطياف الخطية على اساس حركة الالكترونات في الذرة كما وصفها رذرفورد فشلا كبيرا.

سنة الورود	س4 ما المقصود بكل مما يأتي:
2017	المدار

عنوان الدرس: نظرية ميكانيك الكم

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=24

سنة الورود	السؤال 1 اختر الاجابة الصحيحة
2021	1- ما عدد الالكترونات التي تمتلك الاعداد الكمية الأتية ($n=2$.$m_l=0.m_s=+1/2$) في ذرة $_{17}Cl$.
	أ-1 ب-2 ج-3 د-4
2020	2- ما أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن تمتلك الأعداد الكمية ($n = 3$, $m_1 = +1$) في ذرة الخارصين $_{30}Zn$:
	أ- 2 ب- 4 ج- 6 د- 10
2020	3- أي من الأتية من أوجه التشابه بين الفلكين $3P_z$ و $2P_y$:
	أ-الحجم ب- الطاقة ج- الاتجاه الفراغي د- الشكل
2020	4- ما العدد الكمي الذي يحدد شكل الفلك في الذرة ؟
	أ- n ب- L ج- m_L د- m_s
2020	5- أي أزواج الأفلاك الآتية يمتلك طاقة متساوية في نفس الذرة :
	أ - ($3p_x,2p_x$) ب- ($3p_x,3p_y$) ج - (2s,3s) د - ($3S,3p_y$)
2020	6- أي القيم الآتية للعدد الكمي الفرعي لا يمكن أن تكون موجودة في $n=3$ ؟
	أ- 0 ب - 1 ج- 2 د- 3
2019	7- أي المستويات الفرعية الأتية له أقل طاقة في نفس الذرة :
	أ- 6s ب- 4f ج- 4d د- 6p
2019	8- أي مجموعة الأعداد الكمية الأتية مقبولة لإلكترون يتواجد في فلك $2p_x$ ؟
	أ- ($m_s=+1/2,m_1=+1,L=0,n=2$)
	ب- ($m_s=-1/2,m_1=-1,L=1,n=3$)
	ج- ($m_s=+1/2,m_1=0,L=1,n=2$)
	د- ($m_s=-1/2,m_1=+2,L=1,n=2$)
2019	9- ما الخاصية التي يحددها العدد الكمي المغناطيسي (ml) ؟
	أ-الاتجاه الفراغي للفلك ب-شكل المستوى الفرعي

	ج–طاقة المستوى الرئيسي د–اتجاه غزل الالكترونات
2019	10– أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص أفلاك (p) :
	أ–تتواجد في جميع المستويات الرئيسة ب– يقل حجمها بزيادة قيمة (n)
	ج– تزداد سعتها بزيادة قيمة (n) د– لا يتغير شكلها بزيادة قيمة (n)
2018	11–ما أكبر عدد من الإلكترونات لها أعداد الكم n=5 و l=3 في ذرة ما ؟
	أ– 8 ب– 10 ج– 14 د– 18
2017	12– ما وجه الاختلاف بين الفلكين $2p_x$, $3p_x$ ؟
	أ–الشكل والحجم ب– الشكل والطاقة ج– الحجم والطاقة د– السعة من الالكترونات
2017	13– ما عدد المستويات الفرعية في المستوى الرئيس n=3 ؟
	أ– 2 ب– 3 ج– 9 د–18
2017	14– ما هو المستوى الفرعي الأقل طاقة ؟
	أ– ns ب– (n–2)p ج– nf د– (n–3) d

سنة الورود	**السؤال 2:** ما المقصود بـ:
2021	الفلك.

سنة الورود	**السؤال3: علل لما يأتي:**
2021	1– وجود الكترونين في الفلك الواحد على الرغم من تشابه شحنتيهما الكهربائية.
2021	2– حجم الفلك $4p_x$أكبر من حجم الفلك $3p_x$.
2020	3– يعبأ المستوى الفرعي 6s بالإلكترونات قبل المستوى الفرعي 4f.
2019	4– يحدث تداخل بين المستويات الفرعية كلما زادت قيمة رقم المستوى الرئيسي (n) .

سنة الورود	**السؤال 4:** قارن بين كل من:
2021	1– المستوي الرئيسي O والمستوي الرئيسي L في الذرة الواحدة من حيث البعد عن النواة.
2021	2– المستوي الفرعي (l=1) والمستوي الفرعي (l=3) من حيث عدد الافلاك .
2021	3– المستوي الفرعي 6s و 4fمن حيث الطاقة.

2021	4- المستوي الفرعي 5s و 4f من حيث الطاقة.
2020	5- 3d,4s من حيث طاقة الفلك .
2019	6- الفلكين $3P_x$ و $2P_y$ من حيث الاتجاه الفراغي .
2018	7- 3s , $4p_x$ من حيث السعة القصوى من الالكترونات .

سنة الورود	س5
2021	في المستوي الرئيس n=4 . 1- ما عدد المستويات الفرعية. 2- اكتب رموز المستويات الفرعية. 3-اكتب جميع القيم الممكنة لعدد الكمي المغناطيسي في المستوي الفرعي l=1 . 4-ما عدد الافلاك في المستوي الفرعي l=2 . 5-ما عدد الأفلاك الكلية في هذا المستوي الرئيس.

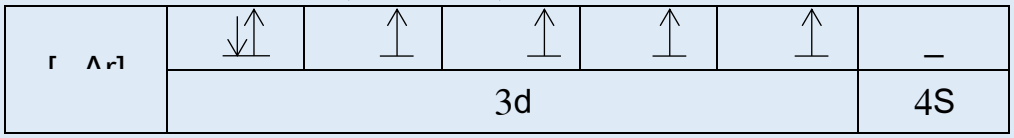
سنة الورود	س6
2021	اذا علمت ان جميع القيم للعدد الكمي الفرعي l الممكنة لأحد المستويات الرئيسية هي 0.1.2.3 1-ما قيمة عدد الكم الرئيس n لهذا المستوي. 2-اكتب رموز المستويات الفرعية في هذا المستوي الرئيس. 3-رتب هذه المستويات الفرعية حسب طاقتها. 4-ما عدد الافلاك في المستوي الفرعي l=2 .

سنة الورود	س7
2021	نتج عن حل معادلة الموجة حسب نظرية الميكانيك الكمي 3 أعداد كمية. أجب عما يأتي بشأنها: 1-ماذا يحدد العدد الكمي الرئيس n 2-أي الاعداد الكمية تحدد كلا من : شكل الفلك – اتجاه الفلك. 3-ما رمز العدد الكمي الرئيس n=4 .

عنوان الدرس: قواعد التركيب الالكتروني

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=28

سنة الورود	السؤال1 اختر الاجابة الصحيحة
2021	1- ما العدد الذري للعنصر M اذا كان التوزيع الالكتروني للأيون M^{+3} ينتهي بالمستوي الفرعي $3d^3$. أ-23 ب-24 ج-25 د-26
2021	2- أي الذرات الأتية تعد دايامغناطيسية أ- $_{11}Na$ ب- $_{30}Zn$ ج- $_{13}Al$ د- $_{22}Ti$
2020	3- ما عدد الأفلاك التي تمتلك إلكترونات منفردة في ذرة $_{24}Cr$ ؟ أ- 3 ب- 4 ج- 5 د- 6
2020	4- ما التمثيل الفلكي الذي يتعارض مع قاعدة أفباو (مبدأ البناء التصاعدي) لذرة ما؟ أ- $\frac{\uparrow\downarrow}{2s}\ \frac{\uparrow\downarrow}{2Px}\ \frac{\uparrow}{2Py}\ \frac{}{2pz}$ ب- $\frac{\uparrow}{2s}\ \frac{\uparrow\downarrow}{2Px}\ \frac{\uparrow}{2Py}\ \frac{\uparrow}{2Pz}$ ج- $\frac{\uparrow\downarrow}{2s}\ \frac{\uparrow}{2Px}\ \frac{\uparrow}{2Py}\ \frac{\downarrow}{2Pz}$ د- $\frac{\uparrow\downarrow}{2s}\ \frac{\uparrow}{2Py}\ \frac{\uparrow}{2Py}\ \frac{\uparrow}{2Pz}$
2020	5- ما هو التركيب الإلكتروني للأيون $_{25}Mn^{2+}$ ؟ أ- $[Ar]4s^23d^3$ ب- $[Ar]4s^13d^4$ ج- $[Ar]\ 3d^3$ د- $[Ar]\ 3d^5$
2020	6- إذا أظهر التركيب الإلكتروني لذرة ما 8 مستويات فرعية تحوي الكترونات، فما يمكن أن يكون العدد الذري لهذه الذرة ؟ أ- 17 ب- 29 ج- 32 د- 38
2020	7- أي من الذرات الأتية تمتلك صفات بارامغناطيسية أكثر ؟ أ- Cr_{24} ب- Mn_{25} ج- Fe_{26} د- Co_{27}
مكرر 2019, 2017	
2019	8- ما عدد الكم المغناطيسي للإلكترون الأخير في ذرة K_{19} ؟ أ- صفر ب- $+1/2$ ج- 1 د- 2
2019	9- أي القواعد الآتية تفسر امتلاك النيتروجين ثلاثة إلكترونات مفردة ؟ أ- هوند ب- باولي ج- أوفباو د- بلانك
2018	10- ما القاعدة التي يتناقض معها التوزيع الالكتروني الآتي لذرة متعادلة في حالة الاستقرار $1s^22s^22p^63s^23p^63d^5$؟ أ- أوفباو ب- هوند ج- باولي د- ثبات الفلك

2018	11- أي الأيونات الآتية له التوزيع الالكتروني الموضح في الشكل ؟ 
	أ- $_{24}Cr^{+2}$ ب- $_{28}Ni^{+2}$ ج- $_{26}Fe^{+3}$ د- $_{27}Co^{+3}$
2018	12-اذا كانت الأعداد الكمية الأربعة (n , l , m_l , m_s) لإلكترون في ذرة النيتروجين ($_7N$) هي ($2 , 1 , -1 , +\frac{1}{2}$) على الترتيب , فما الأعداد الكمية الأربعة لإلكترون آخر في نفس المستوى الفرعي ؟
	أ- $(2 , 1 , -1 , -\frac{1}{2})$ ب- $(2 , 1 , 0 , -\frac{1}{2})$ ج- $(2 , 1 , 0 , +\frac{1}{2})$ د- $(2 , 0 , 1 , +\frac{1}{2})$

سنة الورود	السؤال2: وضح المقصود بـ:
2021	1- قاعدة باولي.
2018	2- قاعدة هوند.

سنة الورود	السؤال3: علل لما يأتي:
2021	1- ينتهي التوزيع الالكتروني لذرة $_{24}Cr$ ب $3d^5 . 4s^1$ بدلاً من $3d^4 . 4s^2$.
2020	2- عدم اتساع الفلك 3s لإلكترون ثالث.
2019	3- وجود الكترونين في فلك واحد بالرغم من تشابه شحنتيها.
2018	4- الخاصية البارامغناطيسية لـ ($_{24}Cr$) أعلى من الخاصية البارامغناطيسية لـ ($_{21}Sc$) .
2017	5- ذرة Fe_{26} لها صفات بارمغناطيسية أكثر من ذرة Sc_{21} .

سنة الورود	السؤال4 :قارن بين كل من :
2021	1-العنصر $_{25}Mn$ والعنصر $_{27}Co$ من حيث الخواص المغناطيسية.
2020	2- عدد الإلكترونات المفردة في كل من B_5 و Sc_{21}

سنة الورود	سؤال5 أجب كما هو مطلوب :
2018	1- لديك عنصر Cl_{17} أجب عن الأسئلة الأتية : 1- ارسم التمثيل الفلكي للمستوى الفرعي الأخير . 2- اكتب الأرقام الكمية الأربعة للإلكترون الأخير .

	3- حدد دورة العنصر ومجموعته في الجدول الدوري . 4- ما عدد الإلكترونات التي تمتلك الأعداد الكمية n=2,ml=0 في ذرة الكلور .
2018	2- لديك العنصر X_{19} أجب عن الأسئلة الآتية : - أكتب الأرقام الكمية الأربعة للإلكترون الأخير في ذرة العنصر . - ما عدد الإلكترونات في ذرة العنصر التي لها العدد الكمي ml=0 .

عنوان الدرس: العدد الذري والكترونات التكافؤ

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=28

سنة الورود	السؤال1 اختر الاجابة الصحيحة			
2020	1- ما عدد الكترونات التكافؤ في ذرة Cd_{48} ؟			
	أ - 2	ب- 8	ج- 10	د- 12
2019	2- ما عدد إلكترونات التكافؤ لذرة Co_{27} ؟			
	أ- 2	ب- 7	ج- 8	د- 9

سنة الورود	السؤال 2 قارن بين الأتية حسب المطلوب مستخدما اشارة > أو <:
2021	العنصر $_{26}Fe$ والعنصر $_{30}Zn$ من حيث عدد الكترونات التكافؤ.
2020	$_{30}Zn, _{33}As$ من حيث عدد إلكترونات التكافؤ

سنة الورود	السؤال 3 :
2021	لديك العناصر الافتراضية الأتية $_{28}D$. $_{24}Q$. $_{12}L$. $_{8}G$. $_{7}E$ أجب عما يأتي: 1-أكتب التركيب الإلكتروني لكل من العنصرين $_{24}Q$. $_{8}G$. 2-ما عدد الإلكترونات المفردة في ذرة $_{24}Q$. 3-ما عدد الكترونات التكافؤ في ذرة العنصر $_{28}D$.

سنة الورود	السؤال4: وضح المقصود بـ:
2020	1- إلكترونات التكافؤ

سنة الورود	السؤال 5 : أجب كما هو مطلوب:
2020	أ- بين بالرسم ما يأتي: التمثيل الفلكي لمستوى التكافؤ لذرة As_{33}

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: الطيف الذري

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13313&t=f

س1

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
2020	أ
2018	أ
2017	د

س2

سنة الورود	علل ما يأتي:
2017	لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الخطي، لاختلاف العدد الذري وشحنة الأنوية وفروقات الطاقة بين مستويات الطاقة

س3

سنة الورود	وضح المقصود بكل مما يلي:
2018	الطيف الناتج عن تهيج ذرات عنصر ما في حالته الغازية
2017	ذره اكتسبت كمية من الطاقة كافيه لانتقال أحد إلكتروناتها من مستواه إلى مستوى طاقة أعلى.

عنوان الدرس: نظرية بور لذرة الهيدروجين

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13314&t=v

س1 اختر الاجابة الصحيحة:

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7
الاجابة	ب	أ	ج	د	د	ج	ج

س2 : المسائل الحسابية.

رقم السؤال	الإجابة
1	1-الطاقة المكتسبة = Δ ط = أ (1/ $ن_1^2$ – 1/ $ن_2^2$) 0.89 أ = أ (1/ 1^2 – 1/ $ن_2^2$) ⇦ 0.89 = 1- 1/ $ن_2^2$ $ن_2^2$ = 9 اذن $ن_2$ = 3 2-عدد النقلات = 1 +2+ ... ($ن_2$ – $ن_1$) = 1 + 2 = 3 نقلات. 3-أعلي تردد أعلي طاقة من ن=3 الي ن=1 = Δط = أ (1/ $ن_1^2$ – 1/ $ن_2^2$) = 10^{-18} × 2.18 (1 – 1/9) = 10^{-18} × 1.938 جول ط فوتون = 10^{-18} × 1.938 جول = هـ × ت ت = 10^{-18} × 1.938 / 10^{-34} × 6.636 = 10^{15} × 2.9 هيرتز.
2	1- ط $_ن$ = – أ / $ن^2$ = – أ / 25 ن = 5 $ن_2$ – $ن_1$ = 5 – 1 = 4 عدد الخطوط = 1 + 2 + 3 + 4 = 10 خطوط . 2-أقل طاقة اشعاع من ن=5 الي ن=4 1 / ل = 1.1 × 10^7 (1 / 16 – 1 / 25) ل= 4 × 10^{-6} م 3-أعلي طاقة اشعاع من ن=5 الي ن=1 هـ× ت == أ (1/ $ن_1^2$ – 1/ $ن_2^2$) ت= 10^{-18} × 2.18 / 10^{-34} × 6.636 × (25/1 – 1) = 10^{16} × 3.16 هيرتز.

3	**1-** 1- 1/ل = 1.1×10^{-2} (1/ $ن_1^2$ – 1/ $ن_2^2$) 1 / ل = 1.1×10^{-2} (4/1 – 25/1) ل= 432.9 نانومتر 2-ت = س / ل = 3×10^{8} / 432.9×10^{-9} = 6.93×10^{14} هيرتز .
4	1- $ن_2$ – $ن_1$ = 5 – 1 = 4 عدد خطوط الطيف الذري = 1 + 2 + 3 + 4 = 10 2-أقل طول موجي يكون لأعلي فرق طاقة من المدار الخامس الي المدار الأول مباشرة 1 / ل = 1.1×10^{7} (1 – 25/1) = 10.56×10^{6} $م^{-1}$ ل = 9.47×10^{-8} متر.
5	1- 1-امرار تيار كهربائي تحت فرق جهد مرتفع وتحت ضغط منخفض. 2- $ط_ن$ = – أ / $ن^2$ اذن $ن^2$ = – أ / $ط_ن$ = – **2.18×10^{-18}** / -2.42×10^{-19} $ن^2$ = 9 ن = 3 . 3-عدد الافلاك الكلي للمستوي = 9 . 4-$ن_1$ =1 و $ن_2$=3 1 / ل = 1.1×10^{7} (1 – 9/1) = 97.777×10^{5} $م^{-1}$ ل = 10.22×10^{-6} م .
6	1- 1 / ل = 1.1×10^{7} (1/ $ن_1^2$ – 1/ $ن_2^2$) 1 / 1.28×10^{-6} = 1.1×10^{7} (1/ 9 – 1/ $ن_2^2$) $ن_2^2$ = 25 اذن ن = 5 2-عدد المستويات الفرعية =5 .
7	1-ت = س/ل = 3×10^{8} / 432×10^{-9} = 6.9×10^{14} هيرتز. 2-ط = هـ × ت = 6.626×10^{-34} × 6.9×10^{14} = 4.6×10^{-19} جول . 3- 1 / ل = 1.1×10^{7} (1/ $ن_1^2$ – 1/ $ن_2^2$) 1 / 432×10^{-9} = 1.1×10^{7} (1/ $ن_1^2$ – 1/ 25) ن = 2
8	1- 2.0437×10^{-18} = **2.18×10^{-18}** (1 – 1/ $ن_2^2$) **2.18×10^{-18}** / 2.0437×10^{-18} = (1 – 1/ $ن_2^2$) $ن_2^2$ = 16 . $ن_2$ = 4

	2-عدد الافلاك = ن ^{2} = 16 3-ن$_{2}$ – ن$_{1}$ = 4 – 1 = 3 عدد القفزات = 1 + 2 + 3 = 6 قفزات.
9	1-ط فوتون = هـ × ت = 6.626×10^{-34} × 6.17×10^{14} = 40.882×10^{-20} جول لأن الطاقة منبعثة تكون بالسالب $-40.88 \times 10^{-20} = \mathbf{2.18 \times 10^{-18}}$ (1 / 16 – 1 / ن$^{2}_{2}$) $-40.88 \times 10^{-20} / \mathbf{2.18 \times 10^{-18}}$ = 1 / 16 – 1 / ن$^{2}_{2}$ ن $^{2}_{2}$ = 4 . ن $_{2}$ = 2 2- ن2–ن1 = 4–2 =2 عدد خطوط الطيف = 1+2= 3 خطوط 3- عدد الأفلاك في المستوى ن ن^{2} = 2^{2} = 4 أفلاك
10	ن$_{1}$ = 1 ن$_{2}$ = مالا نهاية △ط = أ (1/ ن$^{2}_{1}$ – 1/ ن$^{2}_{2}$) = 2.18×10^{-18} (1 – 0) = 2.18×10^{-18} جول ت = ط /هـ = 2.18×10^{-18} / 6.626×10^{-34} = 3.29×10^{15} هيرتز.

س3: علل

رقم السؤال	الإجابة
1	لاختلافهما في الشحنة الموجبة وبالتالي اختلاف مستويات الطاقة فتختلف الأطياف الذرية. لاختلاف شحنة النواة مما يؤدي لاختلاف طاقة المستويات المتناظرة واختلاف فروقات الطاقة بينهما
2	لان الالكترونات في الذرة حسب وصف رذرفورد تدور حول النواة بشكل لولبي وتفقد طاقة باستمرار حتى تسقط في النواة و بذلك يتدمر البناء الذري.

س4 : ما المقصود ب

رقم السؤال	الإجابة
1	**المدار**: مستوي محدد من الطاقة يدور فيه الإلكترون كأنه قشرة كروية ذات سمك متناهي الدقة وقطر محدد. يدور فيه الإلكترون على بعد ثابت من النواة.

عنوان الدرس: نظرية ميكانيك الكم

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=24

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
الإجابة	ب	ب	د	ب	ب	د	ج	ج	أ	د	ج	ج	ب	د

السؤال الثاني :

1	حيز حول النواة يحتمل تواجد الالكترون فيه أو تتمركز فيه الكثافة الالكترونية.

السؤال الثالث :

1	لأن اتجاه الغزل لكل منهما متعاكس فيكون اتجاه المجال المغناطيسي الناتج لكل إلكترون عكس الأخر فيحدث تجاذب مغناطيسي يتغلب على قوى التنافر الكهربائي
2	لأن الفلك $4p_x$ يتواجد في المستوي الرئيس الرابع بينما يتواجد الفلك $3p_x$ في المستوي الرئيس الثالث ويزداد الحجم بزيادة قيمة n.
3	بسبب تقارب مستويات الطاقة الرئيسية وتداخل مستويات الطاقة الفرعية تكون طاقة 6s أقل من طاقة 4f وسيعبأ أولاً حسب قاعدة أفباو .
4	بسبب تقارب مستويات الطاقة الرئيسية .

السؤال الرابع:

1	المستوي الرئيس O أكثر بعدا عن النواة من المستوي الرئيس L.
2	المستوي الفرعي (l=3) > المستوي الفرعي (l=3) من حيث عدد الأفلاك.
3	المستوي الفرعي 4f > 6s من حيث الطاقة.
4	المستوي الفرعي 4f > 5s من حيث الطاقة.
5	4s<3d

6	$3P_x$ شكل ما لانهاية على محور السينات $2P_y$ شكل ما لانهاية على محور الصادات .
7	$4P_x=3S$

السؤال الخامس

رقم السؤال	الإجابة
1	4
2	4s . 4p . 4d . 4f
3	−1 . 0 . +1
4	5
5	16

السؤال السادس

رقم السؤال	الإجابة
1	4
2	4s . 4p . 4d . 4f
3	4f > 4d > 4p >4s
4	5

السؤال السابع

رقم السؤال	الإجابة
1	هو عدد يحدد: 1-طاقة المستويات الرئيسية 2-حجم الفلك النسبي (حجم الحيز الذي يشغله الإلكترون) 3-البعد النسبي للمستوي عن النواة 4-السعة القصوى من الالكترونات في المستوي الرئيسي.
2	شكل الفلك يحدده العدد الكمي الفرعي. اتجاه الفلك يحدده العدد الكمي المغناطيسي.
3	N

عنوان الدرس: قواعد التركيب الالكتروني

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=28

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الاجابة	ب	ب	د	ب	د	ج	أ	أ	أ	أ	د	ج

السؤال الثاني :

1-قاعدة باولي	لا يمكن لإلكترونين أو أكثر في نفس الذرة امتلاك نفس قيم الاعداد الكمية الأربعة n,l,m_l,m_s.
2-قاعدة هوند	تكون الذرة أكثر ثباتاً عندما تتوزع إلكترونات المستوى الفرعي الذي يوجد فيه أكثر من فلك على أكبر عدد ممكن من أفلاك ذلك المستوى بنفس اتجاه الغزل قبل البدء بعملية الازدواج .

السؤال الثالث:

1	المستوي الفرعي 4s أعطى الكترونا للمستوي الفرعي 3d ليصبح نصف ممتلئ وبالتالي أكثر ثباتا واستقرارا حسب قاعدة ثبات الفلك.
2	لأنه حسب قاعدة باولي لا يمكن أن يتشابه إلكترونين في نفس الذرة في أعداد الكم فوجود إلكترون ثالث في نفس الفلك يعني أنه سيتشابه إلكترونين من الثلاثة في عدد الكم المغزلي m_s.
3	لأن اتجاه الغزل لكل منهما متعاكس فيكون اتجاه المجال المغناطيسي الناتج لكل إلكترون عكس الأخر فيحدث تجاذب مغناطيسي يتغلب على قوى التنافر الكهربائي
4	$Cr_{24}:Ar_{18}4s^1 3d^5$ $\frac{\uparrow}{4s}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}$ $Sc_{21}:Ar_{18}4s^2 3d^1$ $\frac{\downarrow\uparrow}{4s}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{}{3d}\ \frac{}{3d}\ \frac{}{3d}\ \frac{}{3d}$ لأن عدد الالكترونات المفردة في ذرة Cr_{24} أكبر منها لذرة Sc_{21}

5	لان عدد الالكترونات المفردة في ذرة الحديد Fe_{26} أكبر من عدد الالكترونات المفردة في ذرة Sc_{21}

السؤال الرابع :

-1	**العنصر $_{25}Mn$ > $_{27}Co$ من حيث الصفات المغناطيسية.**
-2	**$B_5:1S^2 2s^2 2p^1$ عدد الالكترونات المفردة = 1** **$Sc_{21}:Ar_{18}4s^2 3d^1$ عدد الالكترونات المفردة = 1**

السؤال الخامس :

-1

-1	$Cl_{17}:Ne_{10}3s^2 3p^5$ $\frac{\uparrow\downarrow}{3s}$ $\frac{\uparrow\downarrow}{3px}$ $\frac{\uparrow\downarrow}{3py}$ $\frac{\uparrow}{3pz}$
-2	$n=3, l=1, m_l=1, 0, -1, m_s \pm \frac{1}{2}$.
-3	في الدورة الثالثة في المجموعة V IIA.
-4	عدد الأفلاك 2 وعدد الالكترونات = 4 .

-2

-1	$X_{19}:Ar_{18}4s^1$ $n=4, l=0, m_l=0, m_s \pm \frac{1}{2}$
-2	11

عنوان الدرس: العدد الذري والكترونات التكافؤ

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=28

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2
الاجابة	أ	د

السؤال الثاني:

1	$_{26}Fe$ < $_{30}Zn$ من حيث عدد الكترونات التكافؤ.
2	$Zn_{30}:Ar_{18}4s^2{}_3d^{10}$ عدد إلكترونات التكافؤ = 2 $As_{33}:Ar_{18}4s^23d^{10}4p^3$ عدد إلكترونات التكافؤ = 5

السؤال الثالث:

$_8G$: ($_2He$) . $2s^2$.$2p^4$–1

$_{24}Cr$: : ($_{18}Ar$) . $4s^1$. $3d^5$

6–5

10–6

السؤال الرابع:

إلكترونات التكافؤ	مجموعة الإلكترونات الموجودة في مجموعة الأفلاك الخارجية وتحدد الصفات الكيميائية والفزيائية للعنصر.

السؤال الخامس:

$(Ar_{18})4s^23d^{10}4p^3$ $\frac{\uparrow\downarrow}{4s}$ $\frac{\uparrow}{4px}$ $\frac{\uparrow}{4py}$ $\frac{\uparrow}{4pz}$

الوحدة الثانية

عنوان الدرس: الجدول الدوري الحديث

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=82

سنة الورود	س 1 اختر الإجابة الصحيحة
2021	1. ما العدد الذري للعنصر الافتراضي M الذي يقع في الدورة الرابعة والمجموعة السابعة B من الجدول الدوري؟
	أ. 24 ب. 25 ج. 26 د. 27
2020	2. ما العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VIIIB وتمتلك ذرته 3 إلكترونات منفردة؟
	أ. 23 ب. 26 جـ. 27 د. 28
2020	3. إذا علمت أن العنصر M يقع في الدورة الرابعة والمجموعة السادسة والعائلة B في الجدول الدوري، ما عدد الإلكترونات الموجودة في المستوى الفرعي 3d في ذرة العنصر M؟
	أ. 3 ب. 4 جـ. 5 د. 6
2020	4. أي أزواج العناصر الآتية تقع ضمن نفس المجموعة في الجدول الدوري للعناصر؟
	أ. ($_{26}$Fe, $_{28}$Ni) ب. ($_{21}$Sc, $_{30}$Zn) جـ. ($_{29}$Cu, $_{30}$Zn) د. ($_{26}$Fe, $_{13}$Al)
2018	5. ما سبب تشابه الصفات الكيميائية لعنصري الصوديوم $_{11}$Na ، والبوتاسيوم $_{19}$K ؟
	أ. تساوي عدد إلكترونات التكافؤ للعنصرين ب. تساوي الحجم الذري للعنصرين جـ. تساوي طاقة التأين الأول للعنصرين د. تساوي طاقة المستويات الفرعية الأخيرة
2018	6. ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VA ؟
	أ. 23 ب. 31 جـ. 33 د. 35
2017	7. ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في الجدول الدوري فوق العنصر $_{53}$R ؟
	أ. 35 ب. 58 جـ. 45 د. 48
2017	8. ما اسم المجموعة التي ينتمي لها عنصر عدده الذري 38؟
	أ. الهالوجينات ب. القلويات الترابية جـ. الغازات النبيلة د. القلويات
2017	9. عنصر عدده الذري (X) يقع في المجموعة IB، ما رقم مجموعة العنصر الذي عدده الذري (X+2) ؟
	أ. IIIA ب. IIIB جـ. VIA د. IIB

2017	10. أي العبارات الآتية صحيح فيما يتعلق بالمجموعة IIIA : أ. جميع عناصرها تعتبر فلزية ب. ينتهي التوزيع الإلكتروني لعناصرها np^1 جـ. جميع عناصرها تكون مركبات أيونية د. جميع هيدروكسيدات عناصرها قاعدية

سنة الورود	س 2 ما المقصود بكل من:
2017	1. القانون الدوري.

سنة الورود	س 3 قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب باستخدام الإشارات (> أو = أو <)
2021	1. العنصر $_{35}X$ والعنصر $_{28}Y$ من حيث رقم المجموعة في الجدول الدوري.

سنة الورود	س 4 أجب عن الأسئلة الآتية:
2021	أ-إذا علمت أن العنصر As يقع في الدورة الرابعة والعمود الثالث من قطعة p (p-block)، وأن العنصر Ag يقع في الدورة الخامسة والعمود التاسع من قطعة d (d-block)، أجب عما يأتي: 1. أكتب التوزيع الإلكتروني لكل من العنصرين As و Ag. 2. احسب العدد الذري لكل من العنصرين As و Ag. 3. حدد رقم مجموعة كل من العنصرين As و Ag.

عنوان الدرس: الخصائص الدورية للعناصر

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=84

سنة الورود	س 1 اختر الإجابة الصحيحة
2020	1. أي ذرات العناصر الآتية لها أكبر حجم ذري؟
	أ. $_{4}Be$ ب. $_{5}B$ جـ. $_{12}Mg$ د. $_{13}Al$
2020	2. إذا كانت قيم طاقات التأين الأربع الأولى المتتالية لعنصر من العناصر الممثلة هي على الترتيب: (577.4، 1816، 2744، 11580) كيلو جول/مول، ما رقم مجموعة هذا العنصر؟
	أ. الأولى ب. الثانية ج. الثالثة د. الرابعة
2019	3. ما الذرة التي تمتلك أعلى شحنة فعالة من الآتية؟
	أ. $_{11}Na$ ب. $_{12}Mg$ جـ. $_{14}Si$ د. $_{17}Cl$
2019	4. إذا كانت قيم طاقات التأين الأربع الأولى لعنصر من العناصر الممثلة (بالكيلو جول/مول) هي على الترتيب: (900، 1430، 4030، 25020)، ما رقم مجموعة هذا العنصر؟
	أ. IA ب. IIA ج. IIIA د. IVA
2018	5. أي المجموعات الآتية من العناصر مرتبة ترتيباً صحيحاً فيما يتعلق بالصفات الفلزية؟ ($_{17}Cl$, $_{13}Al$, $_{12}Mg$, $_{16}S$)
	أ. Mg>S>Al>Cl ب. Al>Mg>S>Cl جـ. Mg>Al>S>Cl د. Cl>S>Mg>Al
2017	6. ما عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر الممثل الذي قيم طاقات التأين الست الأولى له بوحدة كيلو جول/مول هي (1012، 1900، 2910، 4950، 6720، 21270)
	أ. 5 ب. 4 ج. 3 د. 2
2017	7. ما هو سبب انخفاض طاقة التأين الأول للعناصر الممثلة عند الانتقال من اليمين إلى اليسار في الدورة الواحدة؟
	أ. زيادة شحنة النواة الفعالة ب. زيادة الحجم الذري جـ. نقصان الحجم الذري د. زيادة الكهروسالبية

سنة الورود	س2 وضح المقصود بكل مما يلي:
2017،2020،2021	1. الشحنة النووية الفعالة
2020	2. قاعدة ثبات الفلك.
2019	3. نصف قطر التساهم

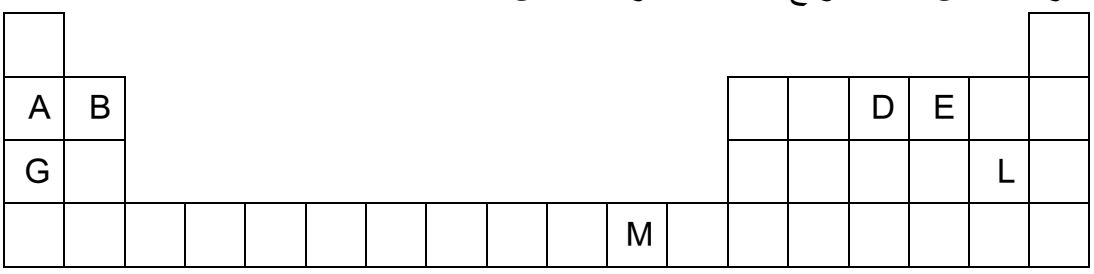
سنة الورود	س3 قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب باستخدام الإشارات (> أو = أو <)
2021	1. العنصر $_8O$ والعنصر $_9F$ من حيث شحنة النواة الفعالة.
2018	2. $_9F$ و $_{17}Cl$ من حيث الحجم الذري 3. $_8O$ و $_7N$ من حيث طاقة التأين الأول 4. $_{11}Na$ و $_{16}S$ من حيث الخصائص الفلزية.

سنة الورود	س 4 علل كلا مما يلي:
2021	1. طاقة التأين الأول لذرة العنصر $_8O$ أقل منها لذرة العنصر $_7N$.
2021	2. الحجم الذري ل $_5B$ أكبر من الحجم الذري ل $_{10}Ne$.
2021	3. تقل قيم طاقة التأين الأول عند الانتقال من أعلى إلى أسفل في المجموعة الواحدة في الجدول الدوري.
2020	4. يصعب قياس نصف قطر الذرة وتحديد حجمها بدقة.
2017	5. الارتفاع الكبير لطاقة التأين الثاني للصوديوم (ع.ذ. =11)
2017	6. طاقة التأين الثاني للعنصر الواحد أكبر من طاقة التأين الأول لنفس العنصر.

سنة الورود	س5 أجب عن الأسئلة الآتية:
2021	أ- بالاعتماد على موقع العناصر في نموذج الجدول الدوري الآتي، أجب عن الأسئلة التي تليه:

X																	
M	D												A	B	Q	R	
Z	K											G					
Y					E	T					L					N	

1. ما رمز العنصر الذي يمثل عازاً نبيلاً؟

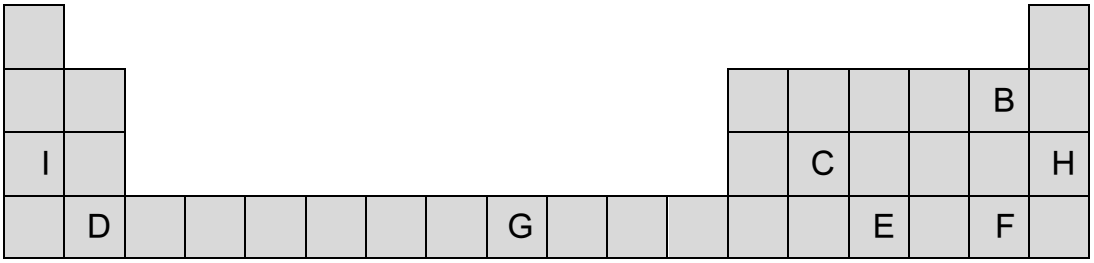
	2. اكتب رمز العنصر الانتقالي الذي يقع في المجموعة IIB. 3. رتب العناصر A و D و Z حسب طاقة التأين الأول. 4. ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في دورة العنصر L ومجموعة العنصر A؟ 5. ما رقم مجموعة العنصر G؟ 6. ما رمز العنصر الذي يملك أفلاك 2p نصف ممتلئة؟ 7. أي العناصر (Y و Q و D) حجمه الذري أصغر؟ 8. أي العناصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VIIB؟ 9. ما أكبر عدد من الإلكترونات لها نفس اتجاه الغزل في ذرة العنصر B؟
2021	ب- لديك العناصر الافتراضية الآتية $_{28}D$, $_{24}Q$, $_{12}L$, $_{8}G$, $_{7}E$ ، أجب عما يأتي: 1. اكتب التركيب الإلكتروني لكل من العنصرين: Q و G. **2.** ما موقع كل من العنصرين E و D في الجدول الدوري الحديث؟ **(حدد المجموعة والدورة)** 3. أيهما له طاقة تأين أول أعلى E أم G؟ فسر إجابتك. 4. رتب العناصر E, G, L حسب الحجم الذري. 5. ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصرَ Q؟ 6. ما عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة العنصر D؟
2020	ج- لديك العناصر الافتراضية الآتية: $_{4}Q$, $_{5}W$, $_{6}R$, $_{9}E$ ، أجب عن الأسئلة الآتية: 1. أي هذه العناصر له طاقة تأين أول أعلى؟ 2. أي هذه العناصر له أكبر حجم ذري؟ 3. أي قيمة من قيم طاقات التأين الأربع الأولى تمثل القفزة (الفرق الكبير) في ذرة Q؟ 4. إذا اتحد كل من العناصر W و Q و R مع العنصر E ، حدد أي من هذه العناصر يكون نوع التهجين لذرته sp وأيها sp^2 وأيها sp^3 ؟ 5. قارن بين العنصرين Q و $_{29}Cu$ من حيث الخواص البارامغناطيسية.
2020	د- يمثل الشكل الآتي جزءاً من الجدول الدوري الذي يحتوي على مجموعة من رموز عناصر افتراضية. من خلال مواقع هذه العناصر أجب عن الأسئلة الآتية:  1. حدد دورة ومجموعة العنصر M

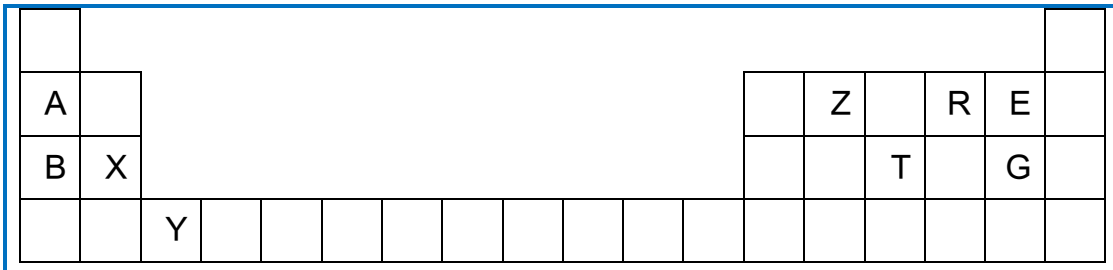
	2. أيهما له طاقة تأين ثاني أقل A أم B؟ 3. رتب العناصر E ، D ، B تنازلياً حسب طاقة التأين الأول (استخدم إشارة >) 4. قارن بين العنصرين G و D من حيث الحجم الذري. 5. ما الأفلاك المتداخلة المشاركة في تكوين الروابط في الجزيء الناتج عن اتحاد ذرتي العنصرين D و L؟
2019	هـ- لديك العناصر الافتراضية الآتية: A, B, D, E, G, J, L, M متتالية في أعدادها الذرية من A إلى M ، إذا علمت أن العنصر E يقع في الدورة الثالثة ويحتوي على 7 إلكترونات تكافؤ، أجب عن الأسئلة الآتية: 1. أي هذه العناصر عنصر انتقالي؟ 2. رتب العناصر B, D, G حسب طاقة التأين الأول. (استخدم إشارة >) 3. أي العنصرين J أم L له أعلى طاقة تأين ثاني؟ 4. أيهما أكبر حجماً L أم A ؟ 5. أي الذرتين تمتلك صفات بارامغناطيسية أكثر A أم B ؟ فسر إجابتك. 6. أي العناصر يعد أقوى كعامل مختزل؟
2019	و- إذا علمت أن العناصر V, W, X, Y, Z عناصر متتابعة في أعدادها الذرية في الجدول الدوري من V إلى Z ، وعند الانتقال من W إلى X تنخفض طاقة التأين الأول بشكل كبير، فإذا كان العنصر X يقع في الدورة الرابعة. أجب عما يأتي: 1. ما العنصر الذي يمتلك أكبر عدد من إلكترونات التكافؤ؟ 2. ما الحالة الفيزيائية للعنصر Z؟ 3. أي العنصرين X أم Y له أعلى طاقة تأين ثاني أكبر؟ 4. ما العنصر الأكثر ميلا لكسب إلكترونات؟ 5. أي العنصرين W أم V له حجماً أكبر؟
2018	ز- الجدول الآتي يبين طاقة التأين الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة بالكيلو جول/مول، لمجموعة عناصر فلزية ممثلة افتراضية، بالاعتماد على ذلك الجدول، أجب عن الأسئلة الآتية:

العنصر	طاقة التأين الأول	طاقة التأين الثاني	طاقة التأين الثالث	طاقة التأين الرابع
A	495.8	4565	6912	9540
B	737.6	1450	7732	10550
C	577.4	1816	2744	11580
D	800	2430	3659	25020

	1. حدد العناصر السابقة التي تقع في نفس المجموعة في الجدول الدوري. 2. ما رقم تأكسد العنصر B في مركباته الشائعة؟ 3. فسر سبب انخفاض طاقة التأين الأول للعنصر C عنها للعنصر B، علماً أنهما يقعان في الدورة الثالثة. 4. أي العناصر ينتهي توزيعه الإلكتروني بالفلك ns^1 في حالته المستقرة؟
2018	ح- لديك العناصر الافتراضية الآتية (A, B, C, D, E, F, G) وهي متتالية في أعدادها الذرية تبدأ من (A) وتنتهي من (G)، وينتهي التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر (D) في حالة الاستقرار بالمستوى الفرعي $3p^6$. 1. أي العناصر انتقالي؟ 3. أي العناصر له أقل طاقة تأين أول؟ 4. قارن بين العنصرين (A ، B) من حيث طاقة التأين الأول. 5. رتب العناصر (E، D، C) حسب الحجم الذري. 6. ما العدد الذري للعنصر (F)؟
2017	ط- بالاعتماد على الجدول المجاور الذي يشمل ثلاثة عناصر ممثلة، العنصر B عنصر نبيل، أجب عما يلي من الأسئلة: 1. ما رقم مجموعة العنصر R والعنصر B ؟ 2. أي من العناصر له أكبر خصائص فلزية؟ 3. أي من العناصر له أكبر حجم ذري؟ 5. أي من العناصر له أعلى طاقة تأين ثاني؟ 6. رتب العناصر السابقة حسب تزايد طاقة التأين الأولى مستخدماً إشارة أكبر >؟

العنصر	R	B	C
العدد الذري	س-1	س	س+1

2017	ي- الشكل المجاور يمثل جزء من الجدول الدوري، ادرسه جيداً ثم حدد أي من هذه العناصر؟  أ. له أقل طاقة تأين ثان. د. له أكبر حجم ذري.
2018	ك- الشكل الآتي يمثل جزءاً من الجدول الدوري ويتضمن رموزاً افتراضية لبعض العناصر، ادرس هذا الجدول، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

	 1. حدد رقم دورة ومجموعة العنصر T . 2. ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر R ؟ 3. أي العناصر الآتية (Z ، E ، G) له أصغر حجم ذري؟ 4. أي العناصر الآتية (A ، B ، X) له أقل طاقة تأين أول؟ 6. اكتب التركيب الإلكتروني لذرة العنصر Y؟
2017	ل- لديك العناصر الافتراضية التالية A, B, C, D, E, F, G متتابعة في الأعداد الذرية من اليسار إلى اليمين إذا علمت أنه عند الانتقال من العنصر D إلى العنصر E حدث زيادة كبيرة في الحجم الذري، والعنصر A هو أحد عناصر الدورة الثالثة، أجب عن الأسئلة التالية: 1. أي من العناصر السابقة يعتبر عنصر : أ. نبيل ب. انتقالي ج. هالوجين 2. قارن بين E ، C من حيث الصفة الفلزية. 4. ما عدد الأفلاك الممتلئة في ذرة العنصر B ؟ 5. اكتب قيم الأعداد الكمية n,l للإلكترون الأخير في ذرة العنصر G .

عنوان الدرس: العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة من الجدول الدوري

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=103

سنة الورود	س1اختر الإجابة الصحيحة:
2020	1. أي الآتية ليست من خواص العناصر الإنتقالية في الدورة الرابعة؟
	أ. جيدة التوصيل للحرارة ب. درجات انصهارها منخفضة نسبياً ج. كثافتها مرتفعة نسبياً د. تعدد حالات التأكسد لها
2017	2. أي العناصر الافتراضية التالية له أكثر من عدد تأكسد؟
	أ. $_{25}X$ ب. $_{35}Y$ جـ. $_{20}Z$ د. $_{15}W$

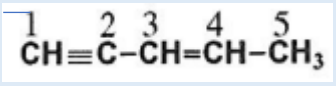
سنة الورود	س2 علل ما يأتي:
2021	1. تمتلك معظم العناصر الانتقالية خواص مغناطيسية.
2020	2. تتعدد حالات التأكسد للعناصر الانتقالية.
2019	3. يكون معدل التناقص في الحجم الذري طفيفا للعناصر الانتقالية في الدورة الرابعة كلما انتقلنا من اليسار إلى اليمين.
2018	4. يمتلك الحديد (Fe) أكثر من رقم تأكسد.

سنة الورود	س3 ما المقصود بكل مما يأتي:
2020	1. العنصر الانتقالي.

سنة الورود	س4 أجب عن الأسئلة الآتية:
2019	أ- اذكر أربعة من خواص العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة.
2018	ب- لديك العنصر (M)، يقع في الدورة الرابعة، وإلكترونه الأخير يمتلك الأعداد الكمية (m_l=-2) , (m_s=$-\frac{1}{2}$)، ويليه عنصر إلكترونه الأخير يمتلك الأعداد الكمية (m_l= +2) و (m_s=+ $\frac{1}{2}$)، أجب عن الأسئلة الآتية: 1. ما المستوى الفرعي الذي ينتهي به التوزيع الإلكتروني للعنصر (M)؟ 3. هل يسلك العنصر (M) في تفاعلاته كعامل مؤكسد أم عامل مختزل؟ 4. ما العدد الذري للعنصر (M)؟

عنوان الدرس: نظرية رابطة التكافؤ

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=104

سنة الورود	س1 اختر الإجابة الصحيحة:
2021	1. ما نوع الأفلاك المشتركة في تكوين الروابط في المركب الناتج من اتحاد العنصرين ($_{17}B$ ، $_{15}A$) ؟
	أ. sp^2-p ب. sp^2-sp^2 ج. $sp-p$ د. sp^3-p
2021	2. ما قيمة الزاوية المتوقعة بين الروابط في جزيء AsH_3 إذا علمت أن الأفلاك المشتركة في تكوين الرابطة As–H هي s و p ؟
	أ. 90° ب. 104.5° ج. 107° د. 109.5°
2021	3. كيف تتغير قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة عندما تقل خواص p فيها؟
	أ. تزداد ب. تقل ج. تبقى ثابتة د. تصبح 90°
2020	4. أي الجزيئات الآتية لا تستطيع نظرية رابطة التكافؤ تفسير تكون الروابط فيها عن طريق تداخل الأفلاك الذرية دون تهجين؟ (ع.ذ H =1، Be =4، N =7، O =8، F =9)
	أ. BeF_2 ب. NF_3 ج. F_2O د. HF
2020	5. أي من ذرتي الكربون في المركب الآتي بينهما رابطة σ ناتجة من تداخل الفلكين sp مع sp^2 ؟ 
	أ. 1، 2 ب. 2، 3 ج. 3، 4 د. 4، 5
2020	6. ما تهجين ذرة الكربون في أحد المركبات، إذا علمت أنها كونت رابطتين من نوع σ ورابطتين من نوع π؟
	أ. sp ب. sp^2 ج. sp^3 د. dsp^2
2020	7. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالأفلاك المهجنة من نوع sp^3 ؟
	أ. مختلفة في الطاقة ب. مختلفة في الشكل ج. متماثلة في الحجم د. متماثلة في الاتجاه الفراغي
2020	8. أي الجزيئات الآتية شكله هرمي ثلاثي؟ ($_{16}S$, $_{15}P$, $_{6}C$, $_{5}B$, $_{1}H$)
	أ. PH_3 ب. BH_3 ج. H_2S د. CH_4
2020	9. أي الجزيئات الآتية يحتوي رابطة π (ع. ذ. F=9, N=7, C=6)
	أ. F_2 ب. N_2F_2 ج. CF_4 د. NF_3

2020	10. بالاعتماد على الجدول المجاور، ما الرابطة التي لها أعلى طاقة؟

الرابطة	H–Cl	H–I	H–F	H–Br
طول الرابطة (انجستروم)	1.275	1.609	0.917	1.415

أ. H–F ب. H–Cl ج. H–Br د. H–I

2020 11. أي الجزيئات الآتية يكون فيه تهجين الذرة المركزية من نوع sp^3 (ع.ذ P=15, F=9, C=6, B=5, Be=4)؟

أ. BeF_2 ب. BF_3 ج. PF_3 د. C_2F_4

2019 12. ما الأفلاك المتداخلة المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرتي الكربون 2 و 3 في جزيء $\overset{1}{C}H\equiv\overset{2}{C}-\overset{3}{C}H_3$؟

أ. sp3–sp3 ب. sp3–sp2 ج. sp–sp د. sp3–sp

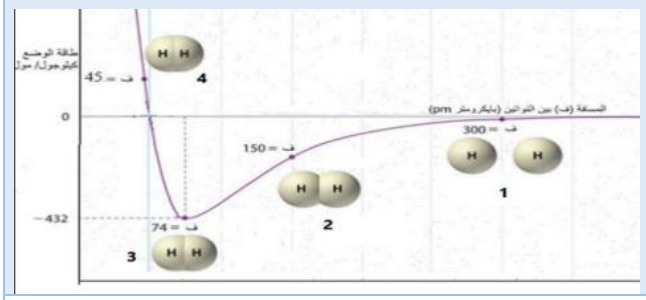
2019 13. أي الروابط الآتية تمتلك أعلى طاقة؟ ($_9F$ ، $_{17}Cl$ ، $_{35}Br$ ، $_{53}I$)

أ. H–F ب. H–Cl ج. H–Br د. H–I

2019 14. أي الأفلاك المتداخلة الآتية المشاركة في تكوين رابطة σ بين ذرتي الكربون 1 ، 2 في جزيء $\overset{3}{C}H_3\overset{2}{C}H=\overset{1}{C}H_2$ ؟

أ. sp3–sp3 ب. sp–sp ج. sp2–sp2 د. sp2–sp3

2019 15. عند أية نقطة في الشكل المجاور الذي يمثل اقتراب ذرتي هيدروجين من بعضهما البعض يجعل الترابط H–H أكثر ثباتاً؟



أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4

2019 16. أي الجزيئات الآتية استطاعت نظرية رابطة التكافؤ تفسير الترابط فيها بالاعتماد على تداخل الأفلاك الذرية دون تهجين (ع.ذ H= 1, Be= 4, B= 5, C= 6, Br= 35)؟

أ. BeH_2 ب. CH_4 ج. Br_2 د. BH_3

2018 17. إذا علمت أن الصيغة العامة للجزيء SO_2 هي MX_2E حسب نظرية تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ، فما شكل أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية؟

أ. خطي ب. مثلث مستوٍ ج. منحن د. هرمي ثلاثي القاعدة

2018 18. في أي من الجزيئات الآتية تكون قيمة الزاوية بين الروابط هي الأكبر؟

أ. CO_2 ب. H_2O ج. NH_3 د. CH_4

2018	19. ما رتبة الرابطة التشاركية في جزيء CO ؟
	أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4
2018	20. أي من التداخلات بين الأفلاك الآتية غير موجود في جزيء HCN؟
	أ. sp–s ب. p–p ج. sp–p د. p–s
2017	21. ما نوع الأفلاك المشتركة في تكوين الروابط في جزيء الماء H_2O حسب نظرية رابطة التكافؤ؟
	أ. p_x–p_x ب. p_y–p_y ج. s–sp^3 د. s–p
2017	22. ما نوع الأفلاك المتداخلة لتكوين رابطتي (π) في المركبCO2؟ (ع.ذ.: C=6، O=8)
	أ. sp–p ب. sp–sp ج. p–p د. sp–s

سنة الورود	س2 علل ما يأتي:
2021	1. الرابطة التساهمية المتكونة في جزيء Cl_2 من النوع سيجما.
2021	2. عجزت نظرية رابطة التكافؤ بطريقة تداخل الأفلاك الذرية بدون تهجين عن تفسير تكون الروابط في جزيء CH_4.
2018	3. لم ينجح المفهوم المبسط لتداخل الأفلاك في تفسير شكل جزيء CH_4
2018	4. الزاوية بين الروابط في جزيء الماء 104.5° بينما المتوقعة نظرياً 109.5°.
2018	5. رابطة سيجما (σ) أقوى من رابطة باي (π).
2017	6. مقدار الزاوية بين الروابط في جزيء H_2O أقل من الزاوية بين الروابط في جزيء NH_3 .

سنة الورود	س3 قارن بين الآتية:
2021	1. تهجين sp^3 وتهجين sp^2 من حيث عدد الأفلاك المهجنة.
2021	2. فلك sp وفلك sp^2 من حيث قوة التداخل.
2020	3. الرابطة σ والرابطة π من حيث توزيع الكثافة الإلكترونية.

سنة الورود	س4 بين بالرسم ما يأتي:
2020	1. أفلاك sp^2 المهجنة حول ذرة ما.

سنة الورود	س5 ما المقصود بكل من:
2019	1. الأفلاك المهجنة

سنة الورود	س6 أجب عن الأسئلة الآتية:
2021	أ- قارن بين الجزيئين OF_2 و BeF_2 من حيث: (ع.ذ. F=9, O=8) 1. تمثيل لويس لكل منهما. 2. عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية. 3. شكل الجزيء. 4. شكل أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية. 5. نوع الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط.
2021	ب-إذا علمت أن الزاوية بين الروابط في جزيء NH_3 107° (ع.ذ. ل H=1, N=7)، أجب عن الأسئلة الآتية: 1. ما مبررات نظرية رابطة التكافؤ لافتراض النهجين للذرة المركزية؟ 2. استخدم طريقة تداخل الأفلاك المهجنة في تفسير تكون الجزيء مبيناً: - التوزيع الإلكتروني للذرة المركزية قبل وبعد التهجين. - نوع التهجين - الأفلاك المتداخلة بين الذرات - شكل الجزيء موضحاً الرسم. 3. فسر سبب كون الزاوية أقل من 109.5°.
2021	ج- قارن بين الجزيئين SiH_4 و BH_3 (ع.ذ. ل H=1, B=5, Si=14) من حيث: 1. تمثيل لويس لكل منهما 2. عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية 3. نوع التهجين في الذرة المركزية 4. الزاوية بين الروابط 5. شكل الجزيء
2021	د- إذا علمت أن شكل أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية للجزيء الافتراضي AX_3 رباعي الأوجه. أجب عن الأسئلة الآتية: 1. ما نوع التهجين في الذرة المركزية؟ 2. ما شكل الجزيء؟

	3. ما عدد أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية؟ 4. لماذا الزاوية X–A–X المتوقعة أقل من 109.5°؟ 5. بين بالرسم تداخل الأفلاك في هذا الجزيء إذا استخدمت ذرة X الفلك 2p.
2020	هـ– ادرس الجزيئين NF_3 ، C_2H_2 (ع.ذ. 1=H, 7=N, 9=F, 6=C) وأجب عن الأسئلة الآتية: 1. ما عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول ذرتي N وC في كل منهما؟ 2. ما شكل الجزيء في كل منهما؟ 3. ما نوع التهجين للذرة المركزية في كل منهما؟ 4. ما عدد روابط π في كل منهما؟
2019	و– قارن بين الجزيئين AX_3 و MX_3 من حيث: ($_7A$ ، $_5M$ ، $_9X$) 1. تمثيل لويس للجزيء 2. عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية. 3. شكل الجزيء 4. الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط A–X و M–X .
2019	ز– قارن بين المركبين F_2O و BF_3 (ع.ذ. 9=F, 8=O, 5=B) من حيث: 1. تمثيل لويس للجزيء 2. نوع التهجين في الذرة المركزية 3. قيمة الزاوية F–O–F و F–B–F (باستخدام إشارة > أو <) 4. شكل الجزيء.
2019	ح– قارن بين الجزيئين C_2H_2 ، C_2H_4 (ع.ذ. ل H=1, C=6) من حيث: 1. نوع التهجين للذرة المركزية 2. شكل الجزيء حول الذرة المركزية 3. عدد روابط π في كل منهما.
2018	ط– يرتبط كل من العنصرين ($_{16}S$ ، $_9F$) بالأكسجين ($_8O$) لتكوين الجزيئين الآتيين، SO_3 شكله مثلث مستو، والجزيء (OF_2) شكله منحن، بناء على المعطيات السابقة، أجب عن الآتية: 1. ارسم شكل لويس لكل جزيء. 2. ما شكل أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية في كل منهما؟ 3. بين الأفلاك المتداخلة حول الذرة المركزية والطرفية في كل منهما.

2018	ي- قارن بين الجزيئين (N_2H_4 ،C_2H_2) من حيث: 1. عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول ذرة كل من C و N. 2. شكل الجزيء حول كل من الذرتين المركزيتين في كل جزيء. 3. نوع التهجين للذرة المركزية. 4. وجود رابطة (π) بين الذرتين المركزيتين في كل جزيء.
2017	ك- لديك الجزيئين SO_3، NH_3، أجب عن الأسئلة التالية:(ع.ذ. **H=1, N=7, O=8, S=16**) 1. ارسم تمثيل لويس لكل منهما 2. ما شكل أزواج الإلكترونات المتوقع لكل منهما؟ 3. ما تهجين الذرة المركزية لكل منهما؟ 4. حدد أي منهما قطبي وأي منهما غير قطبي؟ 5. ما مقدار الزاوية في كلاً منهما؟
2017	ل- لديك الجزيئين CO_2 ، NF_3 ، أجب عما يلي: (ع.ذ. 8=O, 6=C, 7=N, 9=F) 1. ارسم تمثيل لويس لكل منهما. 2. بين عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية. 3. ما شكل جزيء كل منهما؟ 4. حدد نوع التهجين في الذرة المركزية لكل منهما. 6. ما مقدار الزاوية في كل منهما؟
2017	م- قارن بين ($HCCl_3$) ، (HCN) من حيث: (ع.ذ.: C=6, Cl=17, N=7, H=1) 1. رسم شكل لويس 2. شكل أزواج الإلكترونات المتوقع 3. تهجين الذرة المركزية 4. شكل الجزيء

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: الجدول الدوري الحديث

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=82

السؤال الأول:

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإجابة	ب	ج	ج	أ	أ	ج	أ	ب	أ	ب

السؤال الثاني:

رقم السؤال	الإجابة
1	إذا رتبت العناصر حسب تزايد أعدادها الذرية فإن صفاتها تتكرر بشكل دوري.

السؤال الثالث:

رقم السؤال	الإجابة
1	مجموعة X= VIIA، مجموعة Y= VIIIB

السؤال الرابع:

رقم السؤال	الإجابة
أ	1. Ag: $[_{36}Kr]$, $5s^1$, $4d^{10}$
	2. As=33, Ag=47.
	3. المجموعة لـ Ag➔ IB As➔ VA,
	As: $[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4p^3$.

عنوان الدرس: الخصائص الدورية للعناصر

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=84

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7
الإجابة	ج	ج	د	ج	ج	ج	ب

السؤال الثاني:

رقم السؤال	الإجابة
1	مقدار الشحنة التي يتأثر بها الإلكترون المعني بسبب وجود إلكترونات تحجبه جزئياً عن النواة.
2	المستوى الفرعي (p أو d) الممتلئ أو نصف الممتلئ يكون أكثر ثباتاً واستقراراً من غيره.
3	نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين مرتبطتين تشاركياً، أو نصف المسافة بين نوى الذرات المتجاورة في بلورة الفلز النقي.

السؤال الثالث :

رقم الفرع	1	1	2	3
الإجابة	O < F	F < Cl	O < N	S < Na

السؤال الرابع :

رقم السؤال	الإجابة
1	لأن عملية نزع إلكترون من المستوى الفرعي نصف الممتلئ ($2p^3$) في تكون أصعب من نزع إلكترون من المستوى الفرعي $2p^4$.
2	بسبب زيادة عدد البروتونات في ال Ne و شحنة النواة الفعالة لها أعلى فيزداد جذب النواة لإلكترونات المستوى الأخير فيها فيقل الحجم الذري لها.
3	بسبب زيادة الحجم الذري، فيزداد بعد الإلكترون الأخير عن النواة، فيقل جذب النواة لذلك الإلكترون، فيسهل فصله وتقل الطاقة اللازمة لذلك.

4	لعدم وجود حدود واضحة للذرة، نتيجة تناقص الكثافة الإلكترونية فيها كلما ابتعدنا عن النواة.
5	لأن أيون الصوديوم المشحون بشحنة +1، تركيبه الإلكتروني مشابهاً لتركيب الغاز النبيل، وهذا يجعل عملية نزع الإلكترون الثاني عملية صعبة، مما يؤدي إلى ارتفاع طاقة التأين الثاني له ارتفاعاً كبيراً.
6	لأن نزع إلكترون سالب من أيون مشحون بشحنة موجبة المصاحب لطاقة التأين الثاني، أصعب من نزع إلكترون من ذرة متعادلة وذلك لأن شحنة النواة الفعالة للأيون الموجب أكبر من شحنة النواة الفعالة للذرة المتعادلة.

السؤال الخامس:

رقم السؤال	الفرع	الإجابة
أ	**1**	R
	2	L
	3	A > D > Z
	4	33
	5	IVA
	6	A
	7	Q
	8	T
	9	5
ب	**1**	Q: [Ar], 4s1, 3d5 / G: [He], 2s2, 2p4
	2	E: الدورة =2 ، المجموعة =VA / D: الدورة =4 ، المجموعة = VIIIB
	3	G < E، لأن E تنتهي بتركيب 2p3 الأكثر ثباتاً(فلك نصف ممتلىء)، فيحتاج طاقة أعلى لنزع الإلكترون.
	4	G < E < L
	5	6
	6	10
ج	**1**	E
	2	Q
	3	3b,2b

	4	R→sp^3 / Q→sp / W→sp^2
	5	Q < Cu ، Cu بارامغناطيسية أما Q دايامغناطيسية
د	1	الدورة: 4 / المجموعة: I B
	2	B
	3	B< E < D
	4	D< G
	5	D (sp^3)–L (p)
هـ	1	M
	2	D < B < G
	3	J
	4	L
	5	B ، لأن الصفة البارامغناطيسية تزداد بزيادة عدد الإلكترونات المنفردة، ف B تمتلك 3 إلكترونات منفردة في المستوى الفرعي أما A فيمتلك 2 إلكترون منفرد فقط.
	6	J
و	1	W
	2	صلب
	3	X
	4	V
	5	V
ز	1	D, C
	2	+2
	3	العنصر B يقع في المجموعة الثانية أي فلك S ممتلئ بإلكترونين وحسب قاعدة ثبات الأفلاك، الفلك الأكثر استقراراً من الفلك 3P الموجود في العنصر C ويحتوي على إلكترون مفرد ويسهل فقده فتكون طاقة تأينه أقل.
	4	A
ح	1	G
	3	E
	4	B < A
	5	D < C < E

	6	20
ط	**1**	B → (VIII A) , (R → VII A)
	2	C
	3	C
	5	C
	6	C < R < B
ي	أ	D
	د	D
ك	**1**	دورة: 3 ، مجموعة: V A
	2	2
	3	E
	4	B
	6	[Ar], $4s^2$, $3d^1$
ل	**1**	أ. D ب. G ج. C
	2	E فلز ، C لا فلز C < E
	4	7 أفلاك
	5	n= 3 , l=2 , ml=0, ms=$\pm\frac{1}{2}$

عنوان الدرس: العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة من الجدول الدوري

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=103

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2
الإجابة	ب	أ

السؤال الثاني:

رقم السؤال	الإجابة
1	بسبب امتلاكها إلكترونات منفردة
2	بسبب تقارب طاقتي المستويين الفرعيين 4s و 3d مما يسمح بفقد إلكترونات من 4s أولا ثم تفقد إلكترونات من 3d.
3	بسبب الزيادة الطفيفة في قيمة شحنة النواة الفعالة للعناصر الإنتقالية، لأن الإلكترون المضاف للمستوى 3d الداخلي يزيد من عملية حجب النواة.
4	لأن الحديد من العناصر الانتقالية التي تمتاز بتعدد حالات التأكسد، حيث يمتلك إلكترونين في المستوى الفرعي 4s يمكن فقدهما ثم يمكن فقد إلكترونات من الفلك 3d القريب منه في الطاقة.

السؤال الثالث:

رقم السؤال	الإجابة
1	هو العنصر الذي تمتلك ذرته مستوى فرعياً من نوع d أو f مملوء جزئياً سواء كان لذرته أو أيونه، واصطلح على أنها تضم مجموعة IIB أيضاً.

السؤال الرابع:

رقم السؤال	رقم الفرع	الإجابة
أ		1. جميعها فلزات 2. جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء 3. درجات انصهارها وكثافتها مرتفعة نسبياً 4. مواد صلبة
ب	1	$3d^5$

	3	كعامل مختزل
	4	25

عنوان الدرس: نظرية رابطة التكافؤ

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=104

السؤال الأول :

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
الإجابة	د	أ	أ	أ	ب	أ	ج	أ	ب	أ	ج	د	أ

السؤال	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
الإجابة	ج	ج	ج	ب	أ	ج	د	ج	ج				

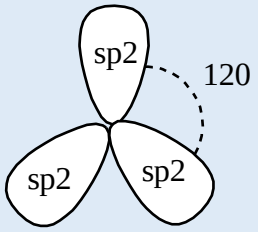
السؤال الثاني:

رقم السؤال	الإجابة
1	وذلك لأن الرابطة تنشأ نتيجة تداخل فلكي p بالرأس، وتكون الكثافة الإلكترونية فيها على طول محور الترابط.
2	لأن الكربون يحتوي على فلكين نصف ممتلئين فقط قادرين على تكوين روابط وبذلك يتكون CH2 الغير ثابت، أما الميثان الذي يعتبر أبسط مركبات الكربون لا يمكن تفسير روابطه.
3	و ذلك أن تداخل الأفلاك البسيط يؤدي إلى تكوين رابطتين تشاركيتين فقط مع ذرة الهيدروجين وبهذا يتكون CH_2 وهو غير ثابت وغير موجود في الظروف العادية.
4	لأن زوج الإلكترونات غير الرابط على الأكسجين له حجم كبير في الفراغ حول الذرة المركزية فيتنافر مع أزواج الإلكترونات الرابطة فيضغط عليها ويقلل الزاوية بينها.
5	لأنها تنشأ نتيجة تداخل بالرأس، وتكون الكثافة الإلكترونية موزعة بالتساوي على طول المحور الرابط فيصعب كسرها.
6	لوجود زوجين من الإلكترونات غير الرابطة على الأكسجين في جزيء H_2O تنافرها أقوى من التنافر الناتج عن زوج إلكترونات واحد غير رابط على النيتروجين في جزيء NH_3 ، وهذا التنافر يضغط على الروابط ويقلل الزاوية بينها.

السؤال الثالث:

رقم السؤال	الإجابة
1	عدد الأفلاك (Sp^2 ← 3) , (Sp^3 ← 4)
2	قوة التداخل: Sp^2 < sp
3	توزيع الكثافة الإلكترونية: σ: على طول محور الترابط، π: على جانبي محور الترابط

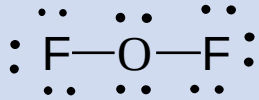
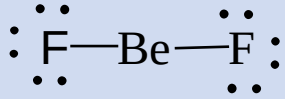
السؤال الرابع :

رقم السؤال	الإجابة
1	

السؤال الخامس:

رقم السؤال	الإجابة
1	هي أفلاك متماثلة في الحجم والشكل والطاقة ومختلفة في الاتجاه، ناتجة من اندماج أفلاك التكافؤ الذرية المختلفة في الحجم والشكل والطاقة والاتجاه.

السؤال السادس :

رقم السؤال	الإجابة		
أ	رقم الفرع	OF_2	BeF_2
	1		
	2	2	صفر
	3	منحني	خطي
	4	رباعي الأوجه	خطي
	5	sp^3–p	sp–p

ب

1. لأن مفهوم الأفلاك الذرية لا يفسر الزاوية بين الروابط في الجزيء

2.

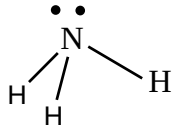
- قبل التهجين: $[He], 2s^2, 2p^3$

  بعد التهجين: $[He], sp^3\ ^5$

- sp^3

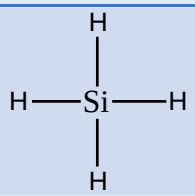
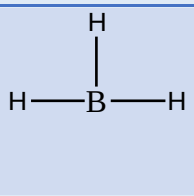
- sp^3–s

- هرم ثلاثي القاعدة



3. لأن زوج الإلكترونات الغير رابط يأخذ حيزاً في الفراغ حول ال N مما يؤدي إلى تنافر كبير يضغط على أزواج الإلكترونات الغير رابطة فيقربها قليلاً.

ج

رقم الفرع	SiH_4	BH_3
1		
2	صفر	صفر
3	sp^3	sp^2
4	°109.5	°120
5	رباعي الأوجه	مثلث مستوٍ

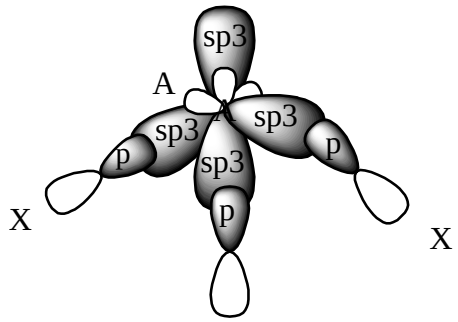
د

1. sp^3

2. هرم ثلاثي القاعدة

3. 4

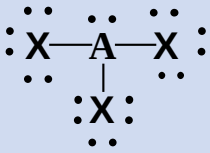
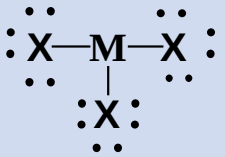
4. بسبب وجود زوج إلكترونات غير رابط، فيتنافر مع أزواج الإلكترونات الرابطة لأنه يأخذ حيزاً أكبر منها في الفراغ فيضغط عليها ويقلل الزاوية.

.5	 X

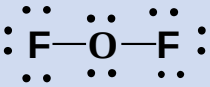
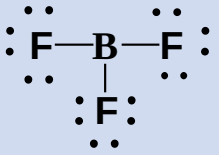
هـ

رقم الفرع	NF_3	C_2H_2
1	1	صفر
2	هرم ثلاثي القاعدة	خطي
3	sp^3	Sp
4	0	2

و

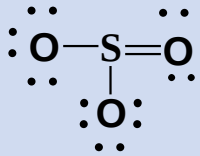
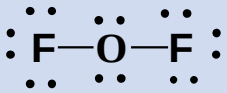
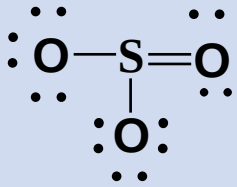
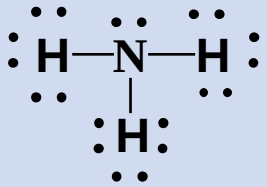
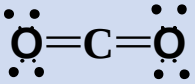
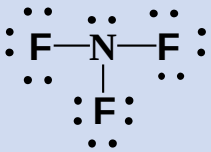
	AX_3	MX_3
1		
2	1	صفر
3	هرم ثلاثي القاعدة	مثلث مستوٍ
4	A (sp^3)–X(p)	M(sp^2)–X(p)

ز

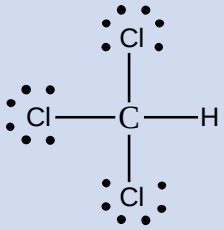
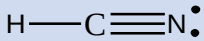
	F_2O	BF_3
1		
2	sp^3	sp^2
3	F–O–F <	F–B–F
4	منحني	مثلث مستو

ح

رقم الفرع	C_2H_2	C_2H_4
1	sp	sp^2

	2	خطي	مثلث مستوٍ
	3	2	1
ط		SO_3	OF_2
	1		
	2	مثلث مستو	رباعي الأوجه
	3	$S\ (sp^2)–O(p)$	$O(sp^3)–F(p)$
ي	رقم الفرع	N_2H_4	C_2H_2
	1	1	صفر
	2	هرم ثلاثي القاعدة	خطي
	3	sp^3	sp
	5	لا يوجد	يوجد رابطتين
ك	رقم الفرع	SO_3	NH_3
	1		
	2	مثلث مستوٍ	رباعي الأوجه
	3	sp^2	sp^3
	4	غير قطبي	قطبي
	5	°120	أقل بقليل من °109.5
ل		CO_2	NF_3
	1		
	2	صفر	1
	3	خطي	هرم ثلاثي القاعدة

	4	sp	sp^3
	6	180°	أقل بقليل من 109.5°

م	رقم الفرع	$HCCl_3$	HCN
	1		
	2	رباعي الأوجه	خطي
	3	sp^3	sp
	4	رباعي الأوجه	خطي

الوحدة الثالثة

عنوان الدرس: تطور مفهومي الحمض والقاعدة

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=198

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2021	1. ما صيغة الحمض الملازم ل HS^-
	أ) H_2S ب) S^{-2} ج) H_2S^{-1} د) HS
	2. أي المواد الآتية تسلك كحمض فقط ؟
	أ) $HC_2O_4^{-1}$ ب) CH_3COO^{-1} ج) HSO_4^{-1} د) NH_4^{+1}
2020	3. ما الحمض الملازم ل HCO_3^{-1} ؟
	أ) $H_2CO_3^{-1}$ ب) H_2CO_3 ج) CO_3^{-1} د) CO_3
	4. أي المواد الآتية يصنف كأمفوتيري بالنسبة للحمضية و القاعدية ؟
	أ) HF ب) HCN ج) NaHS د) Na_2S
2019	5. ما القاعدة الملازمة ل HCO_3^{-1} ؟
	أ) CO_3^{-2} ب) H_2CO_3 ج) $H_2CO_3^{-1}$ د) CO_3
	6. ما الحمض الملازم للقاعدة $C_2O_4^{2-}$ ؟
	أ) $H_2C_2O_4^-$ ب) $H_2C_2O_4$ ج) $HC_2O_4^-$ د) $HC_2O_4^{2-}$
	7. أي من الآتية مادة أمفوتيرية فيما يخص الحموض والقواعد؟
	أ) $HCOO^-$ ب) SO_3^- ج) HCO_3^- د) $CH_3NH_3^+$
	8. أي الحموض التالية متعدد البروتونات ؟
	أ) CH_3COOH ب) NH_4^{+1} ج) H_3PO_4 د) HCOOH
2018	9. أي العبارات الآتية خطأ؟
	أ) يمكن اعتبار الماء حمضاً حسب مفهوم أرهينيوس. ب) يمكن اعتبار الماء قاعدة حسب مفهوم لويس. ج) يمكن اعتبار الماء حمضاً حسب مفهوم برونستد – لوري. د) يمكن اعتبار الماء قاعدة حسب مفهوم برونستد – لوري.
2017	10. أي الصيغ التالية تسلك سلوكاً قاعدياً دائماً؟

	أ) HS^-	ب) HBr	ج) HCO_3^-	د) $HCOO^-$
	11. ما هو الحمض الملازم ل HSO_4^- ؟			
	أ) SO_2	ب) SO_4^{-2}	ج) HSO_4^-	د) H_2SO_4
	12. ما هي المادة التي تسلك كحمض حسب مفهوم لويس؟			
	أ) H_2O	ب) NH_3	ج) Cl^-	د) BF_3
	13.الحمض وفق تعريف برونستد – لوري هو؟			
	أ) مادة قادرة على منح زوج من الالكترونات		ب) مادة قادرة على منح بروتون	
	ج) مادة قادرة على استقبال زوج من الالكترونات		د) مادة قادرة على استقبال بروتون	
2014	14.أي من الحموض التالية لا يعتبر حمضاً حسب مفهوم برونستد _ لوري؟			
	أ) NH_4^+	ب) HF	ج) HCO_3^-	د) BF_3
	15.إحدى التالية يمكن أن تسلك سلوكاً حمضياً أو قاعدياً:			
	أ) NH_4^+	ب) HCO_3^-	ج) HF	د) CO_3^-
لجنة المبحث	16.أي من المواد الآتية تعتبر قاعدة حسب مفهوم لويس؟			
	أ) NF_3	ب) BeF_2	ج) BF_3	د) $B(OH)_3$
	17. أي التالية تسلك كحمض فقط ؟			
	أ) NH_4^+	ب) HSO_4^-	ج) $HC_2O_4^-$	د) CH_3COO^{-1}
	18.ما الشرط الأساسي في تعريف الحموض والقواعد حسب مفهوم أرهينيوس؟			
	أ) ايصالها للتيار الكهربي		ب) ذوبانها في وسط غير مائي	
	ج) ذوبانها في وسط مائي		د) تفاعلها مع الفلزات النشطة .	
	19. أي من المواد الأتية عجز مفهوم أرهينيوس عن تفسير الخواص الحمضية لمحلولها؟			
	أ) HNO_2	ب) HF	ج) NH_4Cl	د) H_2SO_4

سنة الورود	س2 ما المقصود بكل من :
2019	1. القاعدة حسب لويس
2018	2. الحمض حسب برونستد لوري

سنة الورود	س3 علل ما يلي
2021	1- يعتبر BF_3 حمضاً حسب مفهوم لويس.
2021	2- فشل مفهوم أرهينيوس من تفسير السلوك القاعدي للأمونيا NH_3
2021	3- يميل أيون H^+ لتكوين أيون الهيدرونيوم H_3O^+ عند تواجده في الماء .

سنة الورود	س4 أجب عن الأسئلة التالية:
2021	أ) **تطور مفهومي الحمض و القاعدة لتفسير السلوك الحمضي و القاعدي للمواد .** 1) اذكر ثلاثة من التحديات التي واجهها مفهوم أرهينيوس للحمض و القاعدة . 2) قارن بين مفهوم لويس و مفهوم برونسند – لوري للحمض من حيث التعريف . 3) أي المواد الآتية تعتبر أمفوتيرية حسب مفهوم برونستد– لوري . HCO_3^- ، H_2S ، SO_3^- ، CH_3OH 4) **فسر السلوك الحمضي و السلوك القاعدي للجزيئين BF_3 و NH_3 عند اتحادهما حسب مفهوم لويس للحمض و القاعدة .**
2020	ج) حدث تطور لمفهومي الحمض والقاعدة و ذلك لتفسير السلوك الحمضي والقاعدي للمواد 1) ما أهم التحديات التي واجهها مفهوم أرهينيوس للحمض و القاعدة . 2) اكتب معادلة تأين الهيدرازين N_2H_4 محدداً الأزواج المتلازمة من الحمض و القاعدة حسب مفهوم برونستد– لوري للحمض و القاعدة . 3) حدد حمض لويس في التفاعل الآتي : $Cu^{+2} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{+2}$
2016	د) كيف يمكن تفسير السلوك القاعدي لمحلول NH_3 (إن أمكن) وفق كل من : 1) مفهوم أرهينيوس 2) مفهوم برونستد – لوري 3) مفهوم لويس .
لجنة المبحث	هـ) أكمل الجدول الآتي بوضع اسم المفهوم المناسب : حمض أرهينيوس، قاعدة أرهينيوس ، حمض لويس ، قاعدة لويس، حمض برونستد– لوري ، قاعدة برونستد– لوري . 1) مادة تزيد من تركيز أيونات H^+ ..... 2) مادة تمنح زوج الكترونات أو أكثر ..... 3) مادة تمنح بروتون (أيون H^+) ..... 4) مادة تزيد تركيز أيونات OH^- .....

عنوان الدرس: التأين الذاتي للماء والرقم الهيدروجيني

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=203

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2021	1) ما الرقم الهيدروجيني PH لمحلول القاعدة $Ba(OH)_2$ الذي تركيزه 0.005مول/ لتر؟
	أ) 2 ب) 2.3 ج) 11.7 د) 12
2020	2) محلول $Ba(OH)_2$ قيمة PH له 13.2 ، ما تركيز هذا المحلول بوحدة مول/ لتر ؟
	أ) 6.3×10^{-14} ب) 1.26×10^{-13} ج) 0.08 د) 0.16
2019	3) ما قيمة PH لمحلول 0.05 مول/ لتر $Ba(OH)_2$ ، علماً أنه يتفكك كلياً في الماء؟
	أ) 1 ب) 1.3 ج) 12.7 د) 13
2017	4) عند تسخين عينة من الماء المقطر إلى درجة 40 س. أي من العلاقات التالية تكون صحيحة؟
	أ) $[H_3O^+]$ أكبر من $[OH^-]$ ب) $[H_3O^+]$ أقل من $[OH^-]$ ج) $[H_3O^+]\ [OH^-]=1\times10^{-14}$ د) $[H_3O^+]\ [OH^-]\neq1\times10^{-14}$
2017	5) ما $[OH^-]$ بوحدة مول/ لتر في محلول منظف منزلي قيمة PH له تساوي 8 ؟
	أ) 1×10^{-14} ب) 1×10^{-8} ج) 1×10^{-6} د) 1×10^{-2}
2016	6) ما قيمة الرقم الهيدروجيني PH لمحلول حمض HCl تركيزه 0.01 مول / لتر ؟
	أ) 1 ب) 2 ج) 12 د) 13
2010	7) ما الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض الكبريتيك الذي تركيزه 0.05 مول/ لتر على اعتبار أنه يتفكك بالكامل ؟
	أ) 0.3 ب) 1 ج) 1.3 د) 0.7
لجنة المبحث	8) ما الرقم الهيدروجيني للماء الذي يتأين ذاتياً عند 25 س؟

	أ) PH > 7 ب) PH < 7 ج) PH = 7 د) PH = 0

سنة الورود	س2 ما المقصود ب:
لجنة المبحث	1. الرقم الهيدروجيني
	2. التأين الذاتي للماء

سنة الورود	س3 أجب عن الأسئلة التالية:
2018	أ) احسب كتلة KOH في (1) لتر من محلوله ، قيمة PH له 12 الكتل المولية : K,O,H هي (39,16,1)غم / مول
لجنة المبحث	ب) محلول NaOH تركيزه (0.01) مول/ لتر ، ما تركيز $Mg(OH)_2$ بحيث يكون لهما نفس قيمة PH؟
	ج) كم غراماً من الحمض H_2SO_4 يجب اذابتها في (2) لتر من الماء النقي لكي تصبح قيمة PH للمحلول الناتج = 4 . علماً بأن الكتلة المولية للحمض = 98 غم/ مول

عنوان الدرس: الاتزان في محاليل الحموض والقواعد الضعيفة.

الرابط : http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=220

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2020	1) اذا علمت أن الاتزان في التفاعل $HF + CN^- \rightleftharpoons HCN + F^-$ ينحاز لجهة اليسار . فأي الجمل الآتية صحيحة؟
	أ) Ka ل HF > Ka ل HCN ب) F^- أقوى كقاعدة من CN^- ج) قيمة PH لمحلول HF أعلى من HCN بنفس التركيز د) Kb ل CN^- أعلى من Kb ل F^-
2019	2) ما قيمة ثابت تأين الحمض HA الذي تركيزه 0.01 مول/ لتر ، وقيمة PH له =3.1 ؟
	أ) 7.9×10^{-4} ب) 6.3×10^{-5} ج) 2.1×10^{-10} د) 3.7×10^{-9}
2018	3) ما المحلول الذي له أعلى قيمة PH من الآتية؟
	أ) 0.1 مول/ لتر NH_3 ب) 0.1 مول/ لتر KOH ج) 0.1 مول/ لتر HCl د) 0.1 مول/ لتر HF
2018	4) ما العلاقة الصحيحة التي يمكن اشتقاقها لحساب $[H_3O^+]$ في محلول القاعدة B ، والتي ثابت تفككها K_b ؟
	أ) $[H_3O^+] = \frac{KW}{\sqrt{[B]Kb}}$ ب) $[H_3O^+] = \frac{[B]Kb}{\sqrt{KW}}$ ج) $[H_3O^+] = [B]Kb \times \sqrt{KW}$ د) $[H_3O^+] = \sqrt{[B]Kb}$
2018	5) أي العبارات التالية صحيحة؟
	أ) كلما كانت قيمة K_a للحمض الضعيف أكبر كانت قيمة PH لمحلوله أكبر. ب) كلما كانت قيمة K_b للقاعدة الضعيفة أكبر كانت قيمة PH لمحلولها أكبر. ج) كلما كان تركيز محلول الحمض الضعيف أكبر كانت قيمة PH لمحلوله أكبر. د) كلما كان تركيز محلول القاعدة الضعيفة أكبر كانت قيمة PH لمحلولها أقل .

<table>
<tr><th>سنة الورود</th><th>س2 أجب عن الأسئلة التالية:</th></tr>
<tr><td>2021</td><td>
أ) محلول مائي لحمض HA تركيزه 0.2 مول/لتر و درجة تأينه في الماء تساوي 4 %
احسب كلً مما يأتي :
1) الرقم الهيدروجيني PH .
2) ثابت تأين الحمض K_a .
</td></tr>
<tr><td>2020</td><td>
ب) لديك ثلاثة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة متساوية التركيز (0.1 مول / لتر) لكل منها . اعتماداً على الجدول التالي الذي يبين بعض المعلومات عن كل منها ، أجب عن الأسئلة التي تليه ؟
<table>
<tr><th>الحمض</th><th>HA</th><th>HB</th><th>HC</th></tr>
<tr><td>المعلومات</td><td>PH = 3.5</td><td>$[B^-] = 3\times10^{-5}$</td><td>$K_a = 7\times10^{-11}$</td></tr>
</table>
1) احسب قيمة K_a للحمض HB .
2) قارن بين HA و HB من حيث $[OH^-]$.
3) قرر اتجاه انحياز التفاعل الآتي : $HC + B^- \rightleftharpoons HB + C^-$.
ت) اذا علمت أن K_a لحمض البنزويك $C_6H_5COOH = 6\times10^{-5}$ ، أجب عما يلي :
1) حدد الزوجين المتلازمين من الحمض و القاعدة عند تفكك الحمض في الماء .
2) احسب قيمة PH لمحلول من هذا الحمض تركيزه 0.1 مول / لتر .
</td></tr>
<tr><td>2019</td><td>
أ) اعتماداً على الجدول الآتي الذي يبين قيم ثابت التأين (K_b) لبعض القواعد الضعيفة عند درجة حرارة 25^0س ، أجب عن الأسئلة الأتية ؟
<table>
<tr><td>القاعدة</td><td>CH_3NH_2</td><td>C_5H_5N</td><td>N_2H_4</td></tr>
<tr><td>K_b</td><td>5×10^{-4}</td><td>1.4×10^{-9}</td><td>1.3×10^{-6}</td></tr>
</table>
1) أي القواعد السابقة هي الأقوى ؟
2) قرر الجهة التي ينحاز لها الاتزان في التفاعل الآتي :
$CH_3NH_2 + C_5H_5NH^{+1} \rightleftharpoons CH_3NH_3^{+1} + C_5H_5N$
3) احسب قيمة PH لمحلول القاعدة N_2H_4 تركيزه 0.1 مول / لتر .
</td></tr>
</table>

سنة الورود	س3 أجب عن الأسئلة التالية:

2019

ب) لديك أربعة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة متساوية التركيز (0.1 مول / لتر) لكل منها. بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول أجب عن الأسئلة الآتية:

الحمض	HY	HX	HZ	H
المعلومات	$K_a = 1 \times 10^{-4}$	PH = 4	$[Z^-] = 4 \times 10^{-5}$	$K_a = 1 \times 10^{-11}$

1) احسب قيمة K_a للحمض HZ .

2) أي الحموض الواردة في الجدول قاعدته الملازمة هي الأقوى ؟

3) اكتب الأزواج المتلازمة من الحمض و القاعدة معتمداً على التفاعل الآتي :

$$HX + Z^- \rightleftharpoons HZ + X^-$$

2017

أ) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يضم مجموعة من الحموض المتساوية التركيز :

أجب عما يلي من الأسئلة :

الحمض	K_a
HClO	3.5×10^{-8}
$HClO_2$	1.2×10^{-2}
HCN	4.9×10^{-10}
$H_2PO_4^-$	6.2×10^{-8}

1) أي الحموض هو الأقوى ؟

2) أي من محاليلها له أكبر قيمة PH ؟

3) اختر من الجدول مادة أمفوتيرية ؟

4) ما هو الحمض الذي له أقوى قاعدة مرافقة ؟

5) احسب $[H_3O^+]$ لمحلول الحمض $HClO_2$ تركيزه 0.02 مول / لتر ؟

ب) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيم ثابت التأين K_b لعدد من القواعد الضعيفة المتساوية التركيز .أجب عما يلي:

القاعدة	K_b
NH_2OH	1.1×10^{-8}
CH_3NH_2	3.7×10^{-4}
$C_6H_5NH_2$	3.8×10^{-10}
N_2H_4	1.7×10^{-6}

1) أي القواعد حمضها الملازم هو الأقوى ؟

2) اكتب معادلة تفاعل NH_2OH مع الماء وحدد الأزواج المتلازمة ؟

3) رتب القواعد تصاعدياً حسب قيمة PH لمحاليلها باستخدام إشارة (<)؟

4) احسب $[OH^-]$ لمحلول N_2H_4 تركيزه 0.2 مول / لتر ؟

سنة الورود	س4 أجب عن الأسئلة التالية:

2016

أ) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يضم بعض الحموض و القواعد الضعيفة مع قيم Ka و Kb لها .أجب عما يلي من الأسئلة :

حمض أو قاعدة	K_a	K_b
HCN	4×10^{-10}	
HNO_2	$5,1\times10^{-4}$	
C_5H_5N		1.4×10^{-9}
CH_3COOH	1.8×10^{-5}	
NH_2OH		1.1×10^{-8}

1) اكتب صيغة ملح يمكن إضافته لمحلول HNO_2 لتكوين محلول منظم ؟
2) اكتب صيغة القاعدة الملازمة للحمض HCN .
3) رتب محاليل المواد السابقة حسب قيمة PH لها إذا كانت متساوية التركيز .
4) احسب قيمة PH لمحلول HCN تركيزه 0.25 مول / لتر .
5) اكتب صيغة الحمض الملازم للقاعدة NH_2OH .

لجنة المبحث

أ) لديك القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز (0.1مول / لتر) كما تظهر في الجدول الآتي :

القاعدة	CH_3NH_2	$C_6H_5NH_2$	C_5H_5N
المعلومة	$[OH^-]=5\times10^{-3}$	$K_b=3.8\times10^{-10}$	$K_b=1.4\times10^{-9}$

1) أي القواعد هي الأقوى ؟
2) أي الحموض الملازمة هي الأقوى ؟
3) اكتب صيغة ملح يمكن استخدامه لتكوين محلول منظم مع C_5H_5N ؟
4) احسب النسبة المئوية لتأين القاعدة الضعيفة CH_3NH_2 ؟
5) قرر اتجاه انحياز الاتزان في التفاعل التالي :

$$C_5H_5N + C_6H_5NH_3^+ \rightleftharpoons C_5H_5NH^+ + C_6H_5NH_2$$

عنوان الدرس: الخواص الحمضية والقاعدية لمحاليل الأملاح.

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=242

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2021	1) أي من المحاليل الآتية متساوية التركيز له أعلى رقم هيدروجيني ؟
	أ) KNO_3 ب) NH_4Cl ج) NaCl د) KCN
	2) أي الآتية يمكن إضافته لمحلول HF لزيادة تفككه في الماء ؟
	أ) HCl ب) NaF ج) KNO_3 د) NaOH
2021	3) أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أعلى قيمة في PH ؟
	أ) HNO_3 ب) NH_4Cl ج) NaCN د) NaCl
2020	4) أي المحاليل الآتية يمكن أن يكون فيه $[OH^-] = 1\times10^{-6}$ مول/لتر؟
	أ) NaCl ب) NH_4Cl ج) KI د) KF
	5) أي الآتية يعد حمضاً؟
	أ) BF_3 ب) NF_3 ج) LiF د) CF_4
	6) أي من المحاليل الآتية متساوية التركيز له أقل قيمة PH ؟
	أ) HI ب) NH_4I ج) NaI د) NaCN
2019	7) أي من المحاليل الآتية متساوية التركيز له أعلى قيمة PH ؟
	أ) NaCl ب) NH_4Cl ج) NaF د) HCl
	8) أي المواد تسلك كحمض فقط ؟
	أ) NH_4Cl ب) NH_3 ج) $NaHSO_4$ د) H_2O
	9) أي من المحاليل الآتية متساوية التركيز له أقل قيمة PH ؟
	أ) $NaHCO_3$ ب) NaHS ج) $NaNO_3$ د) Na_2CO_3
	10) أي من الأملاح الآتية تنتج أيونات لا تتميه عند إذابته في الماء ؟
	أ) NH_4Cl ب) KF ج) $KClO_4$ د) KCN
2018	11) أي محاليل الأملاح الآتية متعادل من حيث الحمضية ؟
	أ) KF ب) KBr ج) HCOOK د) NH_4Cl
	12) أي من المحاليل الآتية المتساوية في التركيز لها أقل قيمة PH ؟
	أ) NH_4Cl ب) $NaNO_2$ ج) NaOH د) HNO_3

13) إضافة الملح Na_2CO_3 إلى الماء المقطر يعمل على ؟	
أ) زيادة $[H_3O^+]$	ب) يقلل من قيمة PH
ج) يقلل من $[OH^-]$	د) يزيد من قيمة PH
14) أي المحاليل التالية غير قابلة للتميه؟	
أ) KCN	ب) NH_4NO_3 ج) NH_4Cl د) KNO_3

سنة الورود	س2 ما المقصود ب:
لجنة المبحث	تميه الأملاح.

سنة الورود	س3 فسر ما يلي:
2021	1) يسلك ملح NH_4Cl سلوكاً حمضياً عند إذابته في الماء .
2019	2) قيمة الرقم الهيدروجيني PH لمحلول الملح NH_4Cl أقل من 7 ؟
لجنة المبحث	3) المحلول المائي لمحلول ايثانوات الصوديوم CH_3COONa قاعدي التأثير، وضح بمعادلة؟
	4) المحلول المائي لمحلول نترات البوتاسيوم KNO_3 متعادل التأثير ، وضح بمعادلة ؟

سنة الورود	س4 أجب عن الأسئلة التالية :
2021	أ) لديك المركبات: $(NH_4)_2SO_4$, CH_3NH_2 , $Sr(OH)_2$, KCN, HCOOH , HI , $NaClO_4$ حدد من هذه المركبات كل مما يلي : 1) حمض قوي 2) قاعدة قوية 3)ملح لا يتميه 4) حمض ضعيف 5) ملح محلوله المائي حمضي
2020	ب) لديك المركبات الآتية : (NH_4ClO_4 ، HCOOK ، CH_3NH_2 ، CH_3OH ، $Ca(OH)_2$ ، HBr ، HNO_2) حدد منها ما يأتي : 2) حمض قوي 2) قاعدة قوية 3) حمض ضعيف 4) قاعدة ضعيفة 5) ملح محلوله المائي حمضي 6) ملح محلوله المائي قاعدي 7) مادة أمفوتيرية

ت) الجدول المجاور يضم بعض المواد الإفتراضية بمحاليل مائية تركيز كل منها 0.1 مول / لتر مع بعض خواص هذه المحاليل :

المادة	A	B		D	E	F	G
PH	---	4	6	---	9	11	13
بعض الخواص	حمض قوي	–	تتميه في الماء	لا تتميه في الماء	تتميه في الماء	–	–

حدد كل مما يأتي :

1) ملح مشتق من حمض قوي و قاعدة قوية .
2) قيمة PH لكل من محلولي A , D .
3) حمض ضعيف .
4) قاعدة ضعيفة .
5) ملح محلوله له أثر حمضي .

عنوان الدرس: الأيون المشترك والمحلول المنظم.

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=261

سنة الورود	السؤال1 : اختر رمز الإجابة الصحيحة
2021	1) أي الأزواج الآتية لا يصلح لتحضير محلول منظم ؟
	أ) HNO_3/KNO_3 ب) HOCl/NaOCl ج) H_2 / NH_4^+ د) HCN/NaCN
2021	2) أي الأزواج الآتية لا يصلح لتحضير محلول منظم ؟
	أ) HNO_3/KNO_3 ب) $HNO_2/NaNO_2$ ج) $H_2CO_3/NaHCO_3$ د) NH_3 / NH_4Cl
2020	3) أي الآتية يمكن أن يكون أحد المكونات الأساسية في محلول منظم ؟
	أ) NaCl ب) N_2H_4 ج) HNO_3 د) KOH
	4) محلول منظم حجمه 1 لتر و PH له تساوي 6،كم تصبح قيمة PH عند إضافة 1 لتر من الماء النقي إلى هذا المحلول ؟
	أ) 3 ب) 6 ج) 6.3 د) 12
2019	5) أي الأزواج الآتية يصلح كمحلول منظم ؟
	أ) HCN/KCN ب) HCl/KOH ج) HNO_3/KNO_3 د) H_2O/OH^-
	6) أي من المحاليل الآتية لا تتأثر قيمة PH له بإضافة كميات قليلة من قاعدة قوية ؟
	أ) NH_3 / NH_4Cl ب) $HClO_4$/ $KClO_4$ ج) KOH/KI د) HCN/KNO_3
2017	7) أي الأزواج الآتية يمكن أن يكون محلول منظم ؟
	أ) HCl / NaCl ب) HNO_2/ $NaNO_2$
	ج) $HNO_3/NaNO_3$ د) $H_2SO_4/NaHSO_4$
2014	8) أي الحالات الآتية تزداد عندها قيمة PH للمحلول ؟
	أ) إضافة ملح KCl لمحلول HCl ب) إضافة ملح NaF لمحلول HCOOH
	ج) إضافة ملح NH_4Cl لمحلول NH_3 د) إضافة ملح NH_4NO_3 لمحلول HF
لجنة المبحث	9) أي من الآتية يمكن إضافته إذا أردنا زيادة تفكك الحمض HF في الماء ؟
	أ)HCl ب) KOH ج) NaF د) HNO_3
	10) عند إضافة ملح ميثانوات الصوديوم HCOONa إلى محلول حمض الميثانويك HCOOH، أي الآتية صحيحة :
	أ) خفض قيمة Ka للحمض ب) زيادة تركيز H_3O^+
	ج) خفض قيمة PH د) زيادة قيمة PH للمحلول

سنة الورود	س2 ما المقصود ب
2017	1. المحلول المنظم
لجنة المبحث	2. قاعدة لوتشاتيليه

سنة الورود	س3 علل ما يلي:
2019	1) وجود حمض الكربونيك و أيون الكربونات الهيدروجينية في الدم ؟
لجنة المبحث	2) ترتفع قيمة الرقم الهيدروجيني عند إذابة ملح KNO_2 في محلول حمض HNO_2 ؟
	3) تقل قيمة PH عند إضافة ملح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl إلى محلول الأمونيا NH_3 ؟

سنة الورود	س4 أجب عن الأسئلة التالية:
2021	1. قيم K_b لثلاث قواعد هي (1.4×10^{-9} ، 1.3×10^{-6} ، 5×10^{-4}) اذا علمت أن الاتزان ينحاز نحو اليسار في كل من التفاعليين الآتيين ، و أن القواعد هي (N_2H_4 ، CH_3NH_2 ، C_5H_5N) أجب عن الأسئلة التي تليهما ؟ $N_2H_4 + CH_3NH_3^+ \rightleftharpoons N_2H_5^+ + CH_3NH_2$ $N_2H_5^+ + C_5H_5N \rightleftharpoons N_2H_4 + C_5H_5NH^+$ 1) حدد قيمة Kb لكل من القواعد السابقة . 2) ما القاعدة التي حمضها الملازم هو الأقوى . 3) حدد الزوجين المتلازمين من الحمض و القاعدة عند تفاعل $CH_3NH_3^+$ مع الماء . 4) رتب القواعد السابقة حسب قيم PH اذا تم استخدام محاليل متساوية التركيز . 5) ما أثر اذابة ملح N_2H_5Cl في محلول القاعدة N_2H_4 على قيمة PH ؟ وضح إجابتك .
2021	2. الأنيلين $C_6H_5NH_2$ قاعدة ضعيفة $K_b = 3.8 \times 10^{-10}$ 1) اكتب معادلة تمثل تفاعل الأنيلين مع الماء . 2) اكتب تعبير ثابت التأين للأنيلين K_b . 3) أيهما أقوى كقاعدة : الأنيلين أم البيريدين C_5H_5N $K_b = 1.4 \times 10^{-9}$.فسر إجابتك. 4) اكتب صيغة ملح يمكن إضافته إلى محلول القاعدة الضعيفة $C_6H_5NH_2$ لتكوين محلول منظم .

2021	**3. يبين الجدول أدناه ثوابت التأين لبعض الحموض الضعيفة :** **1)** ما الصيغة التي تمثل الحمض الأقوى ؟ **2)** ما صيغة القاعدة الملازمة الأضعف ؟ **3)** ما الحمض الذي قاعدته الملازمة هي الأقوى ؟ **4)** حدد الزوجين المتلازمين من الحمض و القاعدة عند تأين CH_3COOH في الماء ؟ **5)** أي الحموض لمحلوله أقل قيمة PH عند استخدام محاليل متساوية التراكيز ؟ **6)** ما أثر إذابة ملح KNO_2 في محلول حمض HNO_2 على قيمة PH ؟ وضح إجابتك ؟ **7)** حدد الاتجاه الذي ينحاز إليه الاتزان في التفاعل الآتي : $HCN + ClO^- \rightleftharpoons CN^- + HClO$
2020	4. اذا علمت أن Ka لحمض HOCl= 3.5×10^{-8} ، احسب نسبة تركيز (الملح/ الحمض) التي يجب أن يحضر منها محلول منظم مكون من الحمض HOCl و الملح NaOCl بحيث يكون المحلول متعادلاً.
2020	5. محلول منظم حجمه 1 لتر يتكون من الحمض الضعيف HCOOH و الملح HCOONa اذا علمت أن تركيز الحمض ضعفي تركيز الملح ، و قيمة pH لهذا المحلول تساوي 3.44، أجب عما يلي : 1) ما صيغة الأيون المشترك ؟ **2)** احسب قيمة k_a لحمض HCOOH .
2020	6. محلول حجمه 1 لتر مكون من 0.3 مول / لتر HOCl و 0.2 مول / لتر NaClO، اذا علمت أن قيمة PH لهذا المحلول 7.36 . فأجب عما يأتي 1) احسب Ka للحمض HOCl 2) احسب PH عند إضافة 5.6 غم من KOH (ك . م =56 غم / مول) للمحلول مع اهمال التغير في الحجم .
2020	7. محلول منظم حجمه 1 لتر مكون من القاعدة الضعيفة NH_3 بتركيز 0.4 مول / لتر ، و الملح NH_4Cl مجهول التركيز ،فاذا علمت أن PH لهذا المحلول = 9 ، و أن Kb لNH_3 = 1.8×10^{-5} .أجب عما يأتي :

صيغة الحمض	HClO	HNO_2	HCN	CH_3COOH
K_a	2.9×10^{-8}	5.6×10^{-4}	4.2×10^{-10}	1.8×10^{-5}

	1) ما صيغة الأيون المشترك . 2) احسب تركيز الملح NH_4Cl في المحلول . 3) ما التغير الحاصل في قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول المنظم لدى إضافة 0.2 مول HCl مع اهمال التغير في الحجم .
2019	8. محلول منظم حجمه 1 لتر يتكون من الحمض الضعيف CH_3COOH بتركيز 0.4 مول / لتر ، و ملح CH_3COONa مجهول التركيز ، و عند إضافة 0.1 مول HCl إلى هذا المحلول أصبحت PH = 5 ، أجب عن الأسئلة الآتية : 1. ما صيغة الأيون المشترك؟ 2. جد تركيز الملح CH_3COONa ، علماً بأن Ka للحمض = $\mathbf{1.8 \times 10^{-5}}$
2019	**9. الجدول الآتي يتضمن محاليل بتراكيز مختلفة . ادرسه و أجب عما يليه من أسئلة :**

الرقم	المحلول	التركيز	قيمة ثابت التأين
1	HF	0.1	6.8×10^{-4}
2	NH_3	0.2	1.8×10^{-5}
3	NaF	0.2	يتفكك كلياً

1- احسب قيمة PH لمحلول NH_3.

2- احسب PH للمحلول الناتج مكون من اضافة 1 لتر من محلول HF الى 1 لتر من محلول NaF .

3- ما الأيون المشترك في الفرع 2.

2018	10. محلول منظم مكون من القاعدة NH_3 تركيزها 0.4 مول / لتر ، و الملح NH_4Cl مجهول التركيز ،فاذا علمت أن PH لهذا المحلول = 9 ، و أن Kb لNH_3 = 1.8×10^{-5} ، احسب تركيز الملح NH_4Cl في المحلول .
2018	**11. اذا علمت أن صيغة الحمض هيدرازويك هي HN_3 ، و أن قيمة ثابت تفككه K_a تساوي 1.9×10^{-5}** ، فأجب عن الأسئلة الآتية : 1) اكتب معادلة تفكك هذا الحمض في الماء . 2) حدد الأزواج المتلازمة من الحمض و القاعدة في معادلة تفكك هذا الحمض في الماء . 3) اكتب صيغة ملح البوتاسيوم للقاعدة الملازمة لهذا الحمض و الذي يستخدم مع الحمض لتكوين محلول منظم ؟ 4) احسب قيمة PH لمحلول من الحمض تركيزه 0.053 مول/ لتر .

2018	**12. اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيم ثابت التأين K_b لعدد من القواعد الضعيفة المتساوية التركيز أجب عما يلي:.** 1) رتب القواعد تصاعدياً حسب قيمة PH لمحاليلها باستخدام إشارة (<)؟ 2) اكتب معادلة تفاعل CH_3NH_2 مع الماء ؟ 3) حدد الزوجين المتلازمين من الحمض و القاعدة في الفرع (2)؟ 4) اكتب صيغة ملح يمكن استخدامه كمحلول منظم مع N_2H_4؟ 5) أيهما له أكبر قيمة PH(محلول CH_3NH_3Cl أم محلول $C_6H_5NH_3Cl$ متساويان في التركيز)
2017	**13. اذا علمت أن المحاليل المائية التالية متساوية التركيز و أن النسبة المولية بين مكونات الزوج الواحد هي 1:1 ، أجب عما يلي من أسئلة :** (NH_4Cl/ NH_3) ، (NaCl / HCl) ، (NaF/ HF)، (NaOH / HCl) 1) ما هو المحلول الذي له أقل PH؟ 2) ما هو المحلول المتعادل ؟ 3) جد قيمة PH لمحلول NaF/ HF علماً بأن Ka للحمض = 1×10^{-5}
2017	14. ما كتلة NaF التي يجب إضافتها إلى 1 لتر من حمض HF تركيزه 0.5 مول / لتر لجعل PH للمحلول = 4 اذا علمت أن Ka لحمض HF = 6.8×10^{-4} (ك .م (غم/ مول) Na = 23 ، F = 19)
2017	15. محلول من حمض HA تركيزه يساوي 1 مول / لتر ، اذا علمت أن قيمة PH = 5 1- احسب قيمة Ka . 2- احسب [H_3O^+] بعد إضافة 0.2 مول من NaA إلى لتر من المحلول السابق .

القاعدة	K_b
NH_2OH	9.1×10^{-9}
CH_3NH_2	4.4×10^{-4}
$C_6H_5NH_2$	3.8×10^{-10}
N_2H_4	1.3×10^{-6}

عنوان الدرس: المعايرة بين الحموض والقواعد.

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=243

سنة الورود	السؤال1: اختر رمز الإجابة الصحيحة
2020	1) ما تركيز محلول $Sr(OH)_2$ بوحدة مول/ لتر، إذا لزم منه 200 مل لمعادلة 400 مل من محلول HNO_3 تركيزه 0.1مول / لتر ؟ ؟
	أ) 0.05 ب) 0.1 ج) 0.15 د) 0.2
لجنة المبحث	2) ما كتلة NaOH بالغرام اللازمة لمعادلة 250 مل من حمض HCl تركيزه 0.2 مول/ لتر؟ (ك.م NaOH = 40 غم / مول)
	أ) 1 ب) 0.5 ج) 4 د) 2
	3) وجد أن 25 مل من حمض HCl ذي التركيز 1.5 مول/ لتر تعادلت مع 37.5 مل من $Ba(OH)_2$. ما تركيز القاعدة ؟
	أ)2 مول/ لتر ب) 1مول/ لتر ج) 0. 5 مول/ لتر د) 0.05مول/ لتر
	4) ما حجم محلول الحمض HNO_3 ذي التركيز 0.2 مول/ لتر ، اللازم للتعادل تماماً مع 40 مل من محلول $Ba(OH)_2$ تركيزه 0.1 مول/لتر
	أ) 40 مل ب) 30 مل ج) 20 مل د) 10 مل
	5) أثناء الإضافة التدريجية من محلول HCl إلى حجم ثابت من محلول NaOH. أي العبارات التالية صحيحة لقيمة pH للمحلول ؟
	أ) تزداد ب) تقل ج) تبقى ثابتة د) تقل ثم تزداد

سنة الورود	س2 ما المقصود بـ:
لجنة المبحث	1. المعايرة
	2. نقطة التكافؤ
2019	3. الكاشف
2020	4. نقطة النهاية

سنة الورود	س3 أجب عن الأسئلة الآتية:
2021	أ) احسب كتلة هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ اللازمة للتعادل مع 200 مل من محلول حمض النيتريك HNO_3 تركيزه 0.2 مول / لتر . (الكتلة المولية لهيدروكسيد الباريوم 171 غم / مول)
2020	ب) عند معايرة 50 مل من محلول HCl تركيزه1مول/لتر بواسطة محلول NaOH تركيزه 1 مول / لتر، احسب قيمة PH عند إضافة 50.1 مل من محلول القاعدة NaOH ؟
2020	ت) أضيف 0.8 غم من NaOH إلى محلول H_2SO_4 تركيزه 0.05 مول/ لتر و حجمه 100 مل ، احسب قيمة PH للمحلول الناتج (ك . م NaOH = 40 غم/مول)، على فرض عدم تغير الحجم بسبب إضافة المادة الصلبة .
2020	ث) محلول $Ba(OH)_2$ تركيزه 0.1 مول/لتر و حجمه 100 مل ، أضيف إليه 100 مل من حمض HCl مجهول التركيز ، فأصبحت قيمة PH تساوي 2 . احسب تركيز حمض HCl المجهول .
2019	ج) أضيف 10 مل من محلول HCl تركيزه 0.1 مول / لتر إلى 200 مل من محلول القاعدة NaOH بتركيز 0.2 مول/لتر . احسب قيمة PH للمحلول الناتج.
2019	ح) أضيف 2 غم من القاعدة NaOH (ك . م NaOH = 40 غم/مول)إلى 100 $سم^3$ من محلول حمض الكبريتيك(H_2SO_4) تركيزه 0.25 مول / لتر ، احسب الرقم الهيدروجيني للمحلول الناتج .
2017	خ) احسب كتلة NaOH اللازم إضافتها إلى 500 $سم^3$ من 0.4 مول / لتر H_2SO_4 للوصول إلى التعادل . (ك. م غم/ مول ل H = 1 , O=16 , Na= 23 ؟
	د) ما حجم $Ba(OH)_2$ تركيزه 0.2 مول/لتر اللازم لمعادلة 100 $سم^3$ من محلول HCl تركيزه 0.1 مول/لتر؟
لجنة المبحث	أ) حضر محلول قاعدي من اذابة 5,6 غم من KOH و 5 غم من NaOH في كمية من الماء بحيث بلغ حجم المحلول 1200 مل، فاذا تعادل 100 مل من هذا المحلول مع حمض الكبريتيك H_2SO_4. فما كتلة حمض الكبريتيك الواجب إضافتها الى هذا المحلول القاعدي. (ك. م KOH= 56 ، NaOH = 40 ، H_2SO_4 = 98 غم/ مول)
	ب) اذا تعادل 3.15 غم من حمض HX مع 500 مل من محلول NaOH تركيزه 0.1 مول/ لتر . احسب الكتلة المولية للحمض HX بوحدة غم / مول ؟
	ج) احسب كتلة $Ba(OH)_2$ اللازمة للتعادل مع 200 $سم^3$ من محلول حمض HNO_3 تركيزه 0.2 مول / لتر ، علما بأن ك . م للقاعدة = 171 غم / مول ؟

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: تطور مفهومي الحمض والقاعدة

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=198

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
الإجابة	أ	د	ب	ج	أ	ج	ج	ج	أ	د	د	د	ب	د	ب	أ	أ	ج	ج

السؤال الثاني:

سنة الورود	س2 ما المقصود بكل من :
2019	أ) القاعدة حسب لويس : المادة القادرة على منح زوج من الالكترونات إلى مادة أخرى عند تفاعلهما.
2018	ب)الحمض حسب برونستد لوري: المادة القادرة على منح بروتون أيون H^+ لمادة أخرى عند تفاعلهما .

السؤال الثالث:

سنة الورود	علل ما يلي :
2021	لأن تهجين ذرة B من نوع SP^2 و تمتلك فلك فارغ فتستطيع أن تستقبل زوج من الالكترونات غير الرابطة .
2021	لعدم وجود OH في صيغتها .
2021	لأن H^+ أيون صغير الحجم و كثافة شحنته الموجبة عالية جداً.

السؤال الرابع:

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية :
2021	أ) 1. * اقتصر على تفسير سلوك المواد التي تحتوي على H أو OH فقط. * اقتصر على تفسير سلوك المواد في المحاليل المائية فقط * عدم تفسير السلوك الحامضي أو القاعدي لبعض محاليل الأملاح. 2. مفهوم لويس:المادة التي تستقبل زوجاً او اكثر من الالكترونات غير الرابطة من مادة

	أخرى عند تفاعلهما. مفهوم برونستد–لوري: المادة التي تمنح البروتون H^+ لمادة أخرى عند تفاعلهما. 3. HCO_3^- ، CH_3OH 4. تقدم الأمونيا NH_3 زوج الالكترونات غير الرابط الموجود على ذرة N إلى الفلك الفارغ الموجود في ذرة B في مركب BF_3 و تتشكل بينهما رابطة تناسقية لذلك الأمونيا قاعدة لويس و BF_3 حمض لويس.
2020	أ) 1. * اقتصر على تفسير سلوك المواد التي تحتوي على H أو OH فقط. * اقتصر على تفسير سلوك المواد في المحاليل المائية فقط * عدم تفسير السلوك الحامضي أو القاعدي لبعض محاليل الأملاح. 2. $N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$ قاعدة(1) حمض(2) حمض (1) قاعدة(2) الأزواج المتلازمة: $N_2H_4/N_2H_5^+$ ، H_2O / OH^- 3. Cu^{+2}
2016	أ) مفهوم أرهينيوس : لم يستطع تفسير سلوك NH_3 لعدم وجود OH في صيغتها. مفهوم برونستد – لوري: لها القدرة على استقبال H^+ من مادة أخرى . مفهوم لويس: لها القدرة على منح زوج من الالكترونات غير الرابطة .
لجنة المبحث	أ) 1) حمض أرهينيوس 2) قاعدة لويس 3) حمض برونستد– لوري 4)قاعدة أرهينيوس

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

عنوان الدرس: التأين الذاتي للماء والرقم الهيدروجيني

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=203

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8
الإجابة	د	ج	د	د	ج	ب	ب	ج

السؤال الثاني :

سنة الورود	ما المقصود ب:
لجنة المبحث	1. الرقم الهيدروجيني : سالب لوغاريتم تركيز أيون الهيدرونيوم .
	2. التأين الذاتي للماء : تفاعل جزيئات الماء مع بعضها لانتاج أيونات الهيدرونيوم والهيدروكسيل.

السؤال الثالث :

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية :
2018	أ) PH=12 $[H_3O^+] = 1\times10^{-12}$ مول / لتر $[OH^-] = K_W / [H_3O^+] = 1\times10^{-14}/1\times10^{-12} = 1\times10^{-2}$ مول/ لتر . عدد مولات KOH = ت × ح = 1 × 0.01 = 0.01 مول كتلة KOH = عدد المولات × ك.م = 0.01 × 56 = 0.56 غرام .
لجنة المبحث	ب) $[OH^-] = 1 \times [NaOH] = 1 \times 0.01 = 0.01$ مول/ لتر . $[OH^-] = 2 \times [Mg(OH)_2]$ $2 \times [Mg(OH)_2] = 0.01$ $[Mg(OH)_2] = 0.01 / 2 = 0.005$ مول / لتر
	ج) PH= 4 $[H_3O^+] = 1\times10^{-4}$ مول / لتر $[H_2SO_4] = [H_3O^+] / 2 = 1\times10^{-4} / 2 = 0.5\times10^{-4}$ مول/ لتر . عدد مولات H_2SO_4 = ت × ح = $0.5\times10^{-4} \times 2 = 1\times10^{-4}$ مول كتلة H_2SO_4 = عدد المولات × ك.م = $1\times10^{-4} \times 98$ = 0.0098غرام

عنوان الدرس: الاتزان في محاليل الحموض والقواعد الضعيفة.

الرابط : http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=220

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5
الإجابة	د	ب	ب	أ	ب

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية :
2021	أ) $HA + H_2O \rightleftharpoons A^- + H_3O^+$ التركيز الابتدائي: صفر، صفر، 0.2 مول/ لتر التغير في التركيز: +س، +س، – س التركيز عند الاتزان: س، س، 0.2 – س $0.2 \approx$ الكمية المتأينة = $\frac{4}{100}$ X الكمية الأصلية ومنها الكمية المتأينة = س= $\frac{4}{100}$ X 0.2 = 8 x 10^{-3} PH = – لو $[H_3O^+]$ = – لو 8 10^{-3} = 2.1 $K_a = \frac{[B^-] \times [H_3O^+]}{[HB]} = \frac{(8 \times 10^{-3})}{0.2}^2 = 3.2 \times 10^{-4}$
2020	ب) $HB + H_2O \rightleftharpoons B^- + H_3O^+$ $[B^-] = [H_3O^+] = 3 \times 10^{-5}$ مول / لتر $K_a = \frac{[H3O+] \times [B-]}{[HB]} = \frac{(3 \times 10-5)2}{[0.1]} = 9 \times 10^{-9}$ 2) HB > HA 3) ينحاز نحو اليمين (نحو المواد الناتجة).
	ت) $C_6H_5COOH + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5COO^- + H_3O^+$ $C_6H_5COOH / C_6H_5COO^-$, H_3O^+ / H_2O 2) $K_a = \frac{[C_6H_5COO^-] \times [H_3O^+]}{}$

	$[C_6H_5COOH]$ $6\times10^{-5} = \frac{س^2}{0.1}$ ⟵ $س^2 = 6\times10^{-6}$ $س = \sqrt{6\times10^{-6}} = 2.45\times10^{-3}$ مول / لتر $= [H_3O^+]$ $PH = -$ لو $[H_3O^+] = -$لو $(2.45\times10^{-3}) = \underline{2.6}$
2019	1) CH_3NH_2 2) ينحاز نحو المواد الناتجة (اليمين) . 3) $N_2H_4 + H_2O \leftrightarrow N_2H_5^+ + OH^-$ $K_b = \frac{[N_2H_5^+]\times[OH^-]}{[N_2H_4]}$ $1.3\times10^{-6} = \frac{س^2}{0.1}$ ⟵ $س = 3.6\times10^{-4} = [OH^-]$ $[H_3O^+] = 1\times10^{-14} / 3.6\times10^{-4} = 2.8\times10^{-11}$ مول /لتر. $PH = -$ لو $[H_3O^+] = -$لو $(2.8\times10^{-11}) = \underline{10.55}$
2019	1) $K_a = \frac{[Z^-]\times[H_3O^+]}{[HZ]}$ $= \frac{(4\times10^{-5})^2}{0.1} = 1.6\times10^{-8}$ 2) HA 3) HZ/Z^- , HX/X^-
2017	1) $HClO_2$ 2) HCN 3) $H_2PO_4^-$ 4) HCN 5) $K_a = \frac{[ClO_2^-]\times[H_3O^+]}{[HClO_2]}$ $1.2\times10^{-2} = \frac{س^2}{0.02}$ $[H_3O^+] = س = \sqrt{0.02\times1.2\times10^{-2}} = 1.6\times10^{-2}$ مول / لتر
2017	1) $C_6H_5NH_2$ 2) $NH_2OH + H_2O \longleftrightarrow NH_3OH^+ + OH^-$ 3) $C_6H_5NH_2 < NH_2OH < N_2H_4 < CH_3NH_2$ 4) $K_b = [N_2H_5^+]\times[OH^-]$

	$\frac{س^2}{[N_2H_4]} = 1.7 \times 10^{-6}$ ⟵ $س^2 = 3.4 \times 10^{-7}$ $س = [OH^-] = \sqrt{3.4 \times 10^{-7}}$ $[OH^-] = 5.8 \times 10^{-4}$ مول /لتر.
2016	أ. $NaNO_2$ ب. CN^- ج. $HNO_2 < CH_3COOH < HCN < C_5H_5N < NH_2OH$ 4) $K_a = \frac{[CN^-] \times [H_3O^+]}{[HCN]}$ $4 \times 10^{-10} = \frac{س^2}{0.25}$ $س = [H_3O^+] = \sqrt{0.25 \times 4 \times 10^{-10}} = 1 \times 10^{-5}$ مول / لتر $PH = - لو [H_3O^+] = - لو (1 \times 10^{-5}) = 5$ 5) NH_3OH^+
لجنة المبحث	1) CH_3NH_2 2) $C_6H_5NH_3^+$ 3) $C_5H_5NH^+Cl$ 4) النسبة المئوية للتأين = $\frac{\text{(س) المتأينة الكمية}}{\text{الأصلية الكمية}} \times 100\%$ $= \frac{5 \times 10^{-3}}{0.1} \times 100\ \%$ $= 5\ \%$ 5) نحو اليمين (نحو المواد الناتجة)

عنوان الدرس: الخواص الحمضية والقاعدية لمحاليل الأملاح.

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=242

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
الاجابة	د	د	ج	د	أ	أ	ج	أ	ج	ج	ب	د	د	د

السؤال الثاني:

سنة الورود	ما المقصود ب :
لجنة المبحث	تميه الأملاح :قدرة بعض أيونات الأملاح على التفاعل مع الماء و إنتاج أيونات H_3O^+ أو OH^- أو كليهما
سنة الورود	فسر ما يلي :
2021	1) لأن الملح NH_4Cl مشتق من حمض قوي و قاعدة ضعيفة و عند ذوبانه في الماء ينتج أيونات Cl^- الذي لايتميه ،و أيونات NH_4^+ الذي يتميه في الماء ، فيزيد من تركيز أيونات الهيدرونيوم وفق المعادلة : $NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$
2019	2) لأن الملح NH_4Cl مشتق من حمض قوي و قاعدة ضعيفة و عند ذوبانه في الماء ينتج أيونات Cl^- الذي لايتميه ،و أيونات NH_4^+ الذي يتميه في الماء ، فيزيد من تركيز أيونات الهيدرونيوم وفق المعادلة : $NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$
لجنة المبحث	3) لأن الملح مشتق من قاعدة قوية و حمض ضعيف ، و عند ذوبانه في الماء ينتج أيونات Na^+ الذي لايتميه ، و أيونات CH_3COO^- الذي يتميه في الماء فيزيد من تركيز أيونات الهيدروكسيل OH^- وفق المعادلة : $CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^-$
	4) لأن الملح مشتق من قاعدة قوية و حمض قوي ، و عند ذوبانه في الماء ينتج أيونات K^+ و أيونات NO_3^- التي لا تتميه في الماء فتبقى PH للماء = 7
سنة الورود	**أجب عن الأسئلة التالية :**

(1 **HI** (2 **$Sr(OH)_2$** (3 **$NaClO_4$** (4 **HCOOH** (5 **$(NH_4)_2SO_4$**	**2021**
أ) (1 HBr (2 $Ca(OH)_2$ (3 HNO_2 (4 CH_3NH_2 (5 NH_4ClO_4 (6 HCOOK (7 CH_3OH	**2020**
ب) (1 D (2 A: 1 , D: 7 (3 B (4 F (5 C	

عنوان الدرس: الأيون المشترك والمحلول المنظم.

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=261

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الخيار الصحيح	أ	أ	ب	ب	أ	أ	ب	ب	ب	د

السؤال الثاني :

سنة الورود	ما المقصود ب
2017	1. المحلول المنظم: المحلول الذي يقاوم التغير الكبير في PH عند إضافة كميات قليلة من الحمض القوي أو القاعدة القوية إليه.
لجنة المبحث	2. قاعدة لوتشاتيليه: إذا تعرض نظام متزن إلى مؤثر خارجي أحدث فيه اضطراباً فان النظام يعدل من نفسه إلى أن يصل إلى حالة اتزان جديدة للتخفيف من أثر ذلك المؤثر.
السؤال	**علل ما يلي:**
2019	1) يعمل كمحلول منظم يحافظ على بقاء الرقم الهيدروجيني في الدم في الحدود السليمة.
لجنة المبحث	$HNO_2 + H_2O \rightleftharpoons NO_2^- + H_3O^+$ $KNO_2 \longrightarrow NO_2^- + K^+$ 2) عند إذابة ملح KNO_2 في المحلول يزداد تركيز أيون NO_2^- (الأيون المشترك) مما يؤدي إلى انحياز التفاعل نحو المواد المتفاعلة حسب قاعدة لوتشاتيليه ، وهذا يقلل من تركيز أيونات H_3O^+ و بذلك يزداد الرقم الهيدروجيني PH.
لجنة المبحث	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + O^-H$ $NH_4Cl \longrightarrow NH_4^+ + Cl^-$ 3) عند إذابة ملح NH_4Cl في المحلول يزداد تركيز أيون NH_4^+ (الأيون المشترك) مما يؤدي إلى انحياز التفاعل نحو المواد المتفاعلة حسب قاعدة لوتشاتيليه ، وهذا يقلل من تركيز أيونات OH^- و بذلك يقل الرقم الهيدروجيني PH.
سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية

2021	
	1)

الحمض	C_5H_5N	N_2H_4	CH_3NH_2
Kb	1.4×10^{-9}	1.3×10^{-6}	5×10^{-4}

2) C_5H_5N

3) H_2O / H_3O^+ ، CH_3NH_2 / $CH_3NH_3^+$

4) C_5H_5N < N_2H_4 < CH_3NH_2

5) يتأين N_2H_4 جزئياً في الماء و تحدث حالة اتزان وفق المعادلة

$$N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$$

يتأين الملح في الماء وفق المعادلة :

$$N_2H_5Cl \xrightarrow{H_2O} N_2H_5^+ + Cl^-$$

$N_2H_5^+$ أيون مشترك ، حسب قاعدة لوتشاتيليه سيزداد تركيز $N_2H_5^+$ مما يؤدي إلى انحياز التفاعل نحو المواد المتفاعلة و بذلك يقل تركيز OH^- و تقل قيمة PH ث.

2021

1) $C_6H_5NH_2 + H_2O \leftrightarrow C_6H_5NH_3^+ + OH^-$

2) $$K_b = \frac{[C_6H_5NH_3^+] \times [OH^-]}{[C_6H_5NH_2]}$$

3) البيريدين C_5H_5N لأن $K_b = 1.4 \times 10^{-9}$ أكبر و بالتالي OH^- الناتج أكبر.

4) $C_6H_5NH_3Cl$

2021

3)

1) HNO_2 2) NO_2^- 3) HCN

4) CH_3COO^- / CH_3COOH ، H_3O^+ / H_2O

5) HNO_2

6) تزداد قيمة PH لأنه عند اضافة الملح يزداد تركيز NO_2^- و يتجه الاتزان نحو اليسار بأن يتفاعل NO_2^- مع H_3O^+ فيقل H_3O^+ و تزداد PH

7) ينحاز نحو المواد المتفاعلة (نحو اليسار).

4) $$K_a = \frac{[OCl^-] \times [H_3O^+]}{[HOCl]}$$

المحلول متعادل PH = 7 $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-7}$ مول/ لتر

المحلول منظم ∴ $[NaOCl\ ] = [OCl^-]$ $\frac{[OCl^-] \times {}^{7-}10\ x1}{[HOCl\ ]} = 3.5x10^{-8}$ $\frac{[NaOCl\ ]}{[HOCl\ ]} = \frac{[OCl^-]}{[HOCl\ ]} = 0.35$	
5) $[HCOONa\ ]\ 2 = [\ HCOOH\ ]$ $[HCOO^-] = $ مول/ لتر $^{4-}10x3.631 = [H_3O^+]$ PH = 3.44 القادم من الملح ← $\frac{[HCOO^-] \times [H_3O^+]}{[HCOOH\ ]} = K_a$ $\frac{[HCOONa]^{4-}10x3.631}{[HCOONa\ ]\ 2} = K_a$ $K_a = {}^{4-}10\ x1.8155$	2020
6)المحلول منظم 1) PH = 7.36 ← $[H_3O^+] = $ مول/ لتر $^{8-}10x4.365$ القادم من الملح ← $\frac{[OCl^-] \times [H_3O^+]}{[HOCl\ ]} = K_a$ $\frac{[NaOCl^-] \times {}^{8-}10x4.365}{[HOCl\ ]} = K_a$ $^{8-}10x\ 2.9 = \frac{0.2 \times {}^{8-}10x4.365}{0.3} = K_a$ 2) $[KOH\ ]$ = عدد المولات / الحجم باللتر عدد مولات KOH = ك/ ك.م = 56/5.6 = 0.1 مول $[KOH\ ] = 0.1/1 = 0.1$ مول / لتر $HOCl + H_2O \longleftrightarrow H_3O^+ + OCl^-$ $KOH \xrightarrow{H_2O} K^+ + OH^-$ تتفكك القاعدة القوية KOH في الماء و ينتج OH^- و الذي يتفاعل مع أيون الهيدرونيوم الناتج من تفكك [HOCl] مما يقلل من $[H_3O^+]$ فينحاز التفاعل نحو اليمين لتعويض النقص فيحدث التالي:	2020

يزداد $[OCl^-]$ = 0.2 + 0.1 = 0.3 مول /لتر يقل $[HOCl]$ = 0.3 – 0.1 = 0.2 مول / لتر $K_a = \frac{[H_3O^+] \times 0.3}{0.2} = 2.9 \times 10^{-8}$ $[H_3O^+] = 1.933 \times 10^{-8}$ PH(بعد إضافة القاعدة القوية) = 7.71	
7) 1) الأيون المشترك هو NH_4^+ 2) PH = 9 $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-9}$ $[OH^-] = \frac{K_b \times [NH_3]}{[NH_4^+]}$ $1 \times 10^{-5} = \frac{1.8 \times 10^{-5} \times 0.4}{[NH_4^+]}$ $[NH_4^+] = [NH_4Cl] = 0.72$ مول / لتر 3) $NH_3 + H_2O \longleftrightarrow NH_4^+ + OH^-$ $HCl + H_2O \longrightarrow Cl^- + H_3O$ عند اضافة محلول حمض HCl إلى المحلول المنظم السابق فانه يزداد تركيز $[H_3O^+]$ مما يقلل تركيز أيونات $[OH^-]$ في التفاعل المتزن ، وحسب قاعدة لوتشاتيليه فان النظام ينحاز نحو اليمين وعليه : $[NH_3]$ يقل بمقدار 0.2 و يصبح 0.4 – 0.2 = 0.2 مول / لتر $[NH_4^+]$ يزداد بمقدار 0.2 و يصبح 0.72 + 0.2 = 0.92 مول / لتر أي أن $[OH^-] = \frac{K_b \times [NH_3]}{[NH_4^+]} = \frac{1.8 \times 10^{-5} \times 0.2}{0.92} = 3.91 \times 10^{-6}$ مول / لتر $[H_3O^+] = 2.55 \times 10^{-9}$ PH = 9 – لو 8.6 = 2.55 مقدار التغير في الرقم الهيدروجيني = 9 – 8.6 = 0.4	2020
1- الأيون المشترك : CH_3COO^-	2019

	2- PH = 5 $[H_3O^+]$ = 1 × 10^{-5} مول / لتر $[CH_3COOH]$ = 0.4 + 0.1 = 0.5 مول / لتر $[CH_3COO^-]$ = ؟؟؟ $[H_3O^+]$ = K_a x $[CH_3COOH]$ / $[CH_3COO^-]$ 1×10^{-5} = 1.8×10^{-5} x 0.5 / $[CH_3COO^-]$ $[CH_3COO^-]$ = 0.9 مول / لتر $[CH_3COO^-]$ = $[CH_3COONa]$ – 0.1 0.9 = $[CH_3COONa]$ – 0.1 $[CH_3COONa]$ = 1 مول / لتر
2019	1- K_b = $[OH^-]$ x $[NH_4^+]$ / $[NH_3]$ 1.8×10^{-5} = $س^2$ / 0.2 $س^2$ = 3.6×10^{-6} س = $[OH^-]$ = 1.987×10^{-3} $[H_3O^+]$ = $10^{-14} \times 1$ / 1.987×10^{-3} = 5.27×10^{-12} مول / لتر PH = 11.2
2018	8) PH = 9 $[H_3O^+]$ = 1 × 10^{-9} $[OH^-]$ = K_b x $[NH_3]$ / $[NH_4^+]$ 1×10^{-5} = 1.8×10^{-5} x 0.4 / $[NH_4^+]$ $[NH_4^+]$ = 0.72 مول / لتر = $[NH_4Cl]$
2018	ت) 1) $HN_3 + H_2O \rightleftharpoons N_3^- + H_3O^+$

	3) H_3O^+/H_2O ، N_3^-/HN_3 4) KN_3 4) $K_a = \frac{[N_3^-] \times [H_3O^+]}{[HN_3]}$ $1.9 \times 10^{-5} = \frac{س^2}{0.053}$ س = $[H_3O^+] = \sqrt{0.053 \times 1.9 \times 10^{-5}} = 1 \times 10^{-3}$ مول / لتر PH = – لو $[H_3O^+]$ = – لو (1×10^{-3}) = 3
2018	ث) 1) $CH_3NH_2 < N_2H_4 < NH_2OH < C_6H_5NH_2$. 2) $CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^-$ 3) $CH_3NH_2/CH_3NH_3^+$ ، H_2O/OH^- 4) N_2H_5Cl 5) CH_3NH_3Cl
2017	أ) 1) (HCl / NaCl) 2) (HCl / NaOH) 3) (NH_3/ NH_4Cl) ، (HF/ NaF)
2017	$HF + H_2O \longleftrightarrow F^- + H_3O^+$ PH =4 $[H_3O^+] = 1x10^{-4}$ مول / لتر $K_a = \frac{[F^-] \times [H_3O^+]}{[HF]}$ $[F^-] = (6.8 \times 10^{-4} \times 0.5) / (1x10^{-4}) = 3.4$ مول / لتر $[F^-] = [NaF] = 3.4$ مول / لتر الكتلة = [NaF] x ك.م xالحجم = 3,4 x 42 x 1 = 142.8 غم
2017	$K_a = \frac{[A^-] \times [H_3O^+]}{[HA]}$ $1x10^{-10} = \frac{(1x10^{-5})^2}{1}$

2) [NaA] = 0.2 /1 = 0.2 مول/ لتر = [A^-]

$$K_a = \frac{[H_3O^+] \times [A^-]}{[HA\ ]}$$

القادم من الملح

$$[H_3O^+] = \frac{1 \times 10^{-10}1x10}{0.2} = 10^{-10}10x5$$ مول/ لتر .

عنوان الدرس: المعايرة بين الحموض والقواعد.

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=243

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5
الخيار الصحيح	ب	د	ج	أ	ب

السؤال الثاني:

سنة الورود	ما المقصود بـ :
لجنة المبحث	1. المعايرة: الإضافة التدريجية لمحلول قاعدة إلى محلول حمض أو العكس ،بهدف تحديد تركيز أحدهما بمعلومية حجم و تركيز المحلول الآخر.
	2. نقطة التكافؤ: النقطة التي يتساوى فيها عدد مولات H_3O^+ من الحمض مع عدد مولات OH^- من القاعدة و يصحبها قفزة ملحوظة في الرقم الهيدروجيني .
	3. نقطة النهاية: النقطة التي يتغير عندها لون الكاشف بشكل دائم و يقاس عندها حجم المحلول المضاف في عملية المعايرة و هي تختلف قليلاً عن نقطة التكافؤ.

السؤال الثالث:

سنة الورود	أجب عن الأسئلة الآتية :
2021	أ) عدد مولات H_3O^+ = عدد مولات OH^- التركيز × الحجم = (الكتلة / الكتلة المولية) 2x 2 x (171 / ك) = 0.2 × 0.2 ك = 3.24 غم
	ب) عدد مولات H_3O^+ = التركيز × الحجم ×1= 1x (1000/50)x1 = 0.05 مول عدد مولات OH^- = التركيز × الحجم ×1 = 1x (1000/50.1)x1 =0.0501 مول عدد مولات OH^- الفائضة = 0.05 – 0.0501 = 0.0001 مول الحجم الكلي = (50 +50.1)/ 1000 = 0.1001 لتر [OH^-] الفائض= عدد مولات OH^- الفائضة/ الحجم الكلي = 0.0001/ 0.1001=

	= 9.99 x 10^{-4} مول / لتر $[H_3O^+]$ = 1.001 x 10^{-11} مول PH= 10.999
2020	ت) عدد مولات OH^- =ك×ك.م ×1= 40/0.8 x 1 = 0.02 مول عدد مولات H_3O^+ = التركيز × الحجم ×1 = 0.05x(1000/100) x1= 0.01 مول عدد مولات OH^- الفائضة = 0.02 – 0.01 = 0.01 مول الحجم الكلي = (100)/ 1000 = 0.1 لتر $[OH^-]$ الفائض= عدد مولات OH^- الفائضة/ الحجم الكلي = 0.01/ 0.1= = 0.1 مول / لتر $[H_3O^+]$ = 1 x 10^{-13} مول PH= 13
2020	ث) pH = 2 ⟵ $[H_3O^+]$ الفائض= 1 x 10^{-2} مول/لتر=0.01 $[H_3O^+]$ الفائض= عدد مولات $[H_3O^+]$ الفائض/ الحجم باللتر = 0.01 عدد مولات H_3O^+ الفائض = $[H_3O^+]$ الفائض x الحجم باللتر = 0.01 x (1000/200) = 0.002 مول عدد مولات OH^- الأصلية = التركيز × الحجم × 2 = 0.1 x (1000/100)x 2 = 0.02 مول عدد مولات H_3O^+ الأصلية = عدد مولات $[H_3O^+]$ الفائض+ عدد مولات OH^- الأصلية = 0.02 + 0.002 = 0.022 مول تركيز الحمض الأصلي= عدد المولات/ الحجم باللتر = 0.022/ 0.1 = 0.22مول/ لتر
	ج) عدد مولات H_3O^+ = التركيز × الحجم ×1=0.1 x(1000/10) x 1 = 0.001 مول عدد مولات OH^- = التركيز × الحجم ×1 = 0.2x(1000/200) x1= 0.04 مول عدد مولات OH^- الفائضة = 0.04 – 0.001 = 0.039 مول الحجم الكلي = (200 +10)/ 1000 = 0.210 لتر $[OH^-]$ الفائض= عدد مولات OH^- الفائضة/ الحجم الكلي = 0.039/ 0.210= = 0.186 مول / لتر $[H_3O^+]$= 5.38 x 10^{-14} مول/ لتر

	PH= 13.27
	ح) عدد مولات OH^- =ك×ك.م ×1= 1x 40/2 = 0.05 مول عدد مولات H_3O^+ = التركيز × الحجم ×1 = 0.25x(1000/100) =2x 0.05 مول عدد مولات H_3O^+ = عدد مولات OH^- المحلول متعادل PH= 7
2017	خ) عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ = عدد مولات OH^- التركيز × الحجم × 2 = الكتلة / الكتلة المولية 0.4 × 0.5 × 2 = ك / 40 ك = 16 غم
	د) عند التعادل : عدد مولات OH^- = عدد مولات H_3O^+ التركيز × الحجم × 2 = التركيز × الحجم ×1 0.2 × ح×2 = 0.1 × 100 ×1 ح = 25 سم^3
لجنة المبحث	أ) عدد مولات NaOH = $\frac{5}{40}$ = 0.125 مول عدد مولات KOH = $\frac{5.6}{56}$ = 0.1 مول تركيز المحلول القاعدي = (عدد مولات NaOH + عدد مولات KOH)÷ الحجم الكلي $=\frac{0.1+0.125}{1.2}$ = 0.187 مول / لتر عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ القادمة من الحمض = عدد مولات OH^- القادمة من القاعدة التركيز × الحجم باللتر ×1 = 2 × $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$ 0.1 × 0.187 = 2 × $\frac{\text{الكتلة}}{98}$ الكتلة = 0.916 غرام
	ب) عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ القادمة من الحمض = عدد مولات OH^- القادمة من القاعدة

	$\text{الكتلة} = 1 \times \frac{\text{الكتلة المولية}}{\text{الحجم باللتر}} \times \text{التركيز} \times 1$ $\text{الكتلة} = 1 \times \frac{3.15}{\text{ك.م}} \times 0.5 \times 0.1 \times 1$ ك . م = 63 غرام
	ج) عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ = عدد مولات OH^- $\text{التركيز} \times \text{الحجم} \times 1 = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}} \times 2$ $1 \times 0.2 \times 0.2 = \frac{\text{الكتلة}}{171} \times 2$ الكتلة = 3.42 غرام

الوحدة الرابعة

عنوان الدرس: العمليات التلقائية والغير تلقائية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=106

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2020	1. أي الجمل الآتية غير صحيحة في ما يخص العملية التلقائية
	أ) قد تحدث بسرعة ب) قد يحدث ببطئ شديد ج) تستمر حتى الوصول لحالة الاتزان د) تحتاج لمؤثر خارجي

عنوان الدرس: القانون الثاني للديناميكا الحرارية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=131

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2019	1) ما الصيغة الرياضية لقانون الديناميكا الحرارية الثاني
	أ) ΔS_{univ} = صفر ب) ΔG_{univ} = صفر ج) ΔS_{univ} >صفر د) ΔG_{univ} <صفر

عنوان الدرس: العشوائية

الرابط : http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=125

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2020	1. ماذا يحدث للعشوائية عندما ينصهر الجليد ؟ أ) تزداد ب) تقل ج) تبقى ثابتة د) تصبح صفراً
2019	2. أي التالية يصاحبه نقصان بالعشوائية ؟
	أ) $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$ ب) $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ ج) $2NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ د) $2CO_{(g)} + O_2 \rightarrow 2CO_{2(g)}$

عنوان الدرس: طاقة جبس الحرة

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13326&t=v

سنة الورود	س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة:
2020	1) أي من الاتية صحيح فيما يتعلق بنظام المتزن $2NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ ؟
	أ) $Tx\ \Delta s > \Delta H$ ب) $Tx\ \Delta s < \Delta H$
	ج) $Tx\ \Delta s = \Delta H$ د) $\Delta H = \Delta S$
	2) اي التغييرات الآتية يكون سالباً دائماً عند حدوث التفاعل التلقائي ؟
	أ) الطاقة الداخلية ب) المحتوى الحراري
	ج) الطاقة الحرة د) العشوائية
	3) اي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الآتي
	$2Cl_2O_{(g)} \rightarrow 2Cl_{2(g)} + O_{2(g)} + 161kg$
	أ) ΔG < صفر عند جميع درجات الحرارة
	ب) ΔG > صفر عند جميع درجات الحرارة
	ج) ΔG< صفر عند درجات الحرارة المرتفعة، ΔG>صفرعند درجات الحرارة المنخفضة
	د) ΔG > صفر عند درجات الحرارة المنخفضة، ΔG<صفرعند درجات الحرارة المرتفعة
2019	4) أي الشروط الآتية تجعل عملية ما تلقائية عند جميع درجات الحرارة؟
	أ) $\Delta S>0,\ \Delta H>0$ ب) $\Delta H>0\ ,\ \Delta S<0$
	ج) $\Delta S>0\ ,\ \Delta H<0$ د) $\Delta S<O,\ \Delta H<0$
	5) أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الآتي $2F_{(g)} \rightarrow F_{2(g)}$ ؟
	أ) غير تلقائي عند جميع درجات الحرارة ب) تلقائي عند درجات الحرارة المرتفعة
	ج) تلقائي عند درجات الحرارة المنخفضة د) تلقائي عند جميع درجات الحرارة
	6) اذا كانت قيم كلاً من ΔH , ΔS موجبة لتفاعل ما كيف يكون هذا التفاعل؟
	أ) غير تلقائي عند درجات الحرارة المنخفضة ب) تلقائي عند جميع درجات الحرارة
	ج) تلقائي عند درجات الحرارة المرتفعة د) غير تلقائي عند جميع درجات الحرارة
	7) ما وحدة طاقة جبس الحرة
	أ) كيلو جول / مول ب)كيلو جول ج)مول/جول.كلفن د) جول/مول.كلفن

سنة الورود	س2 أجب عن الأسئلة التالية :
2020	1. احسب ΔG^O عند درجة حرارة 298 كلفن للتفاعل $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$ $\Delta H^O = -1648KJ$ علماً بان S^O لـ $Fe_{(s)} = 27,8$ جول/مول. كلفن و S^O لـ $O_{2(g)} = 205$ جول/مول . كلفن و S^O لـ$Fe_2O_{3(s)}$ = 87.4 جول/مول .كلفن
2020	2. يتم تحضير غاز ثاني اكسيد الكربون 298 كلفن حسب المعادلة الآتية $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$ $\Delta H^O = -394KJ$ اذا علمت أن ΔG^O تساوي −394,86 كيلو جول و S ل $C_{(s)}$ = 5.7 جول/مول و S لـ $O_{2(g)}$ = 205 جول/مول . أجب عما يأتي: أ. هل يحدث هذا التفاعل بشكل تلقائي؟. فسر اجابتك. ب. احسب قيمة S للغاز CO_2 .
	3. احسب ΔG عند 298 كلفن للتفاعل الآتي $N_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \rightarrow 2NH_3 + 18KJ$ اذا علمت ان S لـ N_2H_4 = (121.5) , NH_3 = 192.5, H_2 = 130.6 جول/مول كلفن
2019	4. يتأكسد الايثانول حسب المعادلة الآتية $C_2H_5OH_{(g)} \rightarrow CH_3CHO_{(g)} + H_{2(g)}$ $\Delta H = 68.95KJ$ اذا كانت قيمة التغيير في العشوائية (ΔS) = 114.2 جول/مول.كلفن احسب قيمة التغير في الطاقة الحرة (ΔG) عند ($25^O C$)

عنوان الدرس: قانون سرعة التفاعل الكيميائي

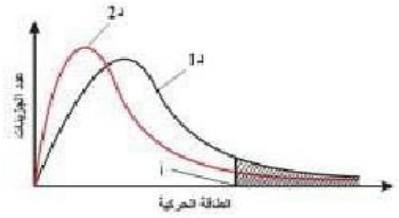
الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13329

سنة الورود	السؤال1 : اختر رمز الإجابة الصحيحة
2020	1) اذا كان قانون سرعة احد التفاعلات لا يعتمد على تراكيز المواد المتفاعلة فما وحدة ثابت السرعة لهذا التفاعل؟
	أ) ث$^{-1}$ ب) مول/ لتر.ث ج) لتر/مول.ث د) لتر^2/مول^2.ث
	2) اذا كان قانون السرعة للتفاعل A+B → C يساوي K[A]^2 ماذا يحصل لسرعة هذا التفاعل عند زيادة تركيز المادة B ؟
	أ) تزداد ب)تبقى ثابتة ج) تقل د) تصبح صفراً
2019	3) اذا كان ثابت السرعة للتفاعل المادة A يساوي 0.005 مول/ لتر.ث وتركيز A الابتدائي يساوي 0.1 مول/لتر ما تركيز A (مول/لتر) بعد 4 ثواني؟
	أ) 0.020 ب) 0.080 ج)0.091 د) 0.095

سنة الورود	س3 علل ما يلي:
2020	1) تتناقص سرعة التفاعل الكيميائي مع مرور الزمن
2019	2) لا تؤدي جميع التصادمات بين الجزئيات المواد المتفاعلة الي تكوين مواد ناتجة

عنوان الدرس: أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل

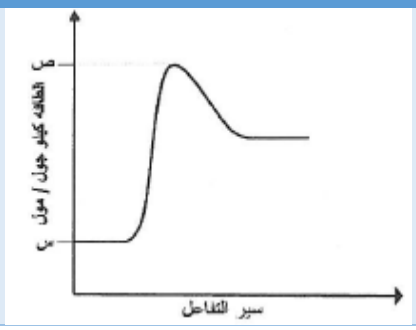
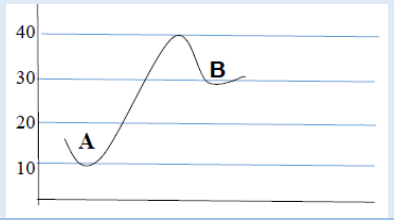
الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13330

سنة الورود	السؤال: اختر رمز الإجابة الصحيحة
2020	1) ما سبب زيادة سرعة التفاعل الكيميائي بارتفاع درجة الحرارة؟
	أ) زيادة طاقة المعقد المنشط ب) نقصان قيمة ثابت سرعة التفاعل k ج) زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط د) نقصان طاقة التنشيط
	2) يمثل الشكل المجاور شكل توزيع الطاقة الحركية على الجزيئات التفاعل ما عند درجتي الحرارة د1 و د2 أي أي من العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بهذا الشكل
	أ) درجة الحرارة د1 اكبر من درجة حرارة د2 ب) النقطة (P) تمثل طاقة المعقد المنشط ج) تزداد طاقة التنشيط بزيادة درجة الحرارة د) تقل عدد الجزيئات التى تملك طاقة التنشيط بزيادة درجة الحرارة 
2019	3) ماذا تمثل المنطقة المظللة في الشكل الآتي ::
	أ) جزئيات طاقتها الحركية أكبر من أو تساوي طاقة التنشيط ب) جزيئات طاقاتها الحركية تساوي طاقة التنشيط ج) جزيئات طاقتها الحركية أقل أو تساوي طاقة التنشيط د) جزيئات طاقتها الحركية أقل من طاقة التنشيط

سنة الورود	س2 علل ما يأتي
2019	1. سرعة التفاعل الذي يمتلك طاقة تنشيط أكبر تكون اقل من سرعة التفاعل الذي يمتلك طاقة تنشيط عند نفس درجة الحرارة

عنوان الدرس: نظرية الحالة الانتقالية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=183

سنة الورود	السؤال1 : اختر رمز الإجابة الصحيحة
2020	1) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين سير التفاعل وطاقة الوضع ما مقدار طاقة التنشيط لهذا التفاعل 
	أ) س ب) ص ج) ص + س د) ص – س
	2) ماذا يمثل الفرق بين طاقة المعقد النشط وطاقة التنشيط على منحى سير التفاعل لتفاعل ما
	أ) طاقة المواد المتفاعلة ب) طاقة المواد الناتجة ج) ΔH د) طاقة المادة الوسيطة
2019	3) ما مقدار طاقة التنشيط بالكيلو جول للتفاعل B ⟶ A في الشكل الآتي 
	أ) 10 ب) 20 ج) 30 د) 40

سنة الورود	س2 علل ما يأتي
2020	1. بناء المعقد النشط غير مستقر حسب نظرية الحالة الانتقالية

عنوان الدرس: آليـــة التفـــاعـــــــل

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13332&t=v

سنة الورود	السؤال : اختر رمز الإجابة الصحيحة
2019	يتفكك H_2O_2 بخطوتين وفق الآلية الآتية . اختر المادة الوسيطة $H_2O_2 + I^- \rightarrow H_2O + IO^-$ $H_2O_2 + IO^- \rightarrow H_2O + I^- + O_2$
	أ) I^- ب) IO^- ج) H_2O د) O_2
	وجد عملياً ان التفاعل الافتراضي بين المادتين A,B كان من الرتبة الاولى بالنسبة للمادة A والرتبة الصفرية بالنسبة للمادة B أي الآليات الآتية ممكنة
	أ) $[A + B \rightarrow D]$ ج) $\begin{bmatrix} A \rightarrow C & \text{بطيئة} \\ C + B \rightarrow D & \text{سريعة} \end{bmatrix}$ ب) $[2A + B \rightarrow D]$ د) $\begin{bmatrix} A \rightarrow C & \text{سريعة} \\ C + B \rightarrow D & \text{بطيئة} \end{bmatrix}$

سنة الورود	س2 أجب عن الأسئلة التالية :
2020	أ) يتفاعل غاز NO_2 مع غاز CO وفق الآلية الآتية : $NO_{2(g)} + NO_{2(g)} \rightarrow NO_{3(g)} + NO_{(g)}$ خطوة بطيئة $NO_{3(g)} + CO_{(g)} \rightarrow NO_{2(g)} + CO_{2(g)}$ خطوة سريعة 1. اكتب معادلة التفاعل الموزونة 2. ما الصيغة المادة الوسيطة بهذا التفاعل 3. ما قانون السرعة في هذا التفاعل 4. ما وحدة ثابت السرعة K لهذا التفاعل
2019	ب) اذا علمت ان تفاعل يحدث وفق الآلية الآتية : $NO_2Cl \rightarrow NO_2 + Cl$ خطوه بطيئة $NO_2Cl + Cl \rightarrow NO_2 + Cl_2$ خطوه سريعة 1. اكتب معادلة هذا التفاعل 2. اوجد قانون سرعة التفاعل 3. ما المادة الوسيطة 4. ما رتبة هذا التفاعل 5. اذا عملت ان عمر النصف لهذا التفاعل 34.65 ث اوجد قيمة ووحدة ثابت سرعة هذا التفاعل

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: العمليات التلقائية والغير تلقائية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=106

السؤال الأول:

رقم السؤال	1
الإجابة	د

عنوان الدرس: القانون الثاني للديناميكا الحرارية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=131

السؤال الأول :

رقم السؤال	1
الإجابة	ج

عنوان الدرس: العشوائية

الرابط : http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=125

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2
الخيار الصحيح	أ	د

عنوان الدرس: طاقة جبس الحرة

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13326&t=v

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7
الخيار الصحيح	ج	ج	ب	ج	ب	ج	ب

السؤال الثاني :

سنة الورود	أجب عن الأسئلة الآتية :
2020	1. $\Delta S=(2S^0Fe_2O_3)-(4S^0Fe + 3S^0O_2)$ $=(2*87.4)-(4*27.8 + 3*205)$ $=-551.4$ جول /كلفن -551.4×10^{-3} كيلو جول/ كلفن $\Delta G = \Delta H - T \times \Delta S$ $= -1648-(298*-551.4*10^{-3})$ $=$ -1483.8 كيلو جول
	1. أ. نعم ، لأن قيمة ΔG سالبة $\Delta G =\Delta H - T*\Delta S$ $-394.85 = -394-(298*\Delta S)$ $\Delta S =$ كيلو جول /كلفن 0.00285 جول/ كلفن 2.85 $\Delta S = (S^0CO_2) - (S^0C + S^0O_2)$ $2.85 = S^0CO_2 - (5.7 + 205)$ $S^0CO_2 = 207.84$ جول / مول. كلفن

2020	.2 $S = (2S^0NH_3) - (S^0N_2H_4 + S^0H_2)$ $= (2*192.5) - (121+130.6)$ = 133.4 جول / كلفن $\Delta G = \Delta H - T*\Delta S$ $= -18 - (298 * 133.4*10^{-3})$ = -57.75 كيلو جول
2019	.3 $\Delta G = \Delta H - T*\Delta S$ $= 68.95 - (25+273)*(114.2*10^{-3})$ = 34.92 كيلوجول

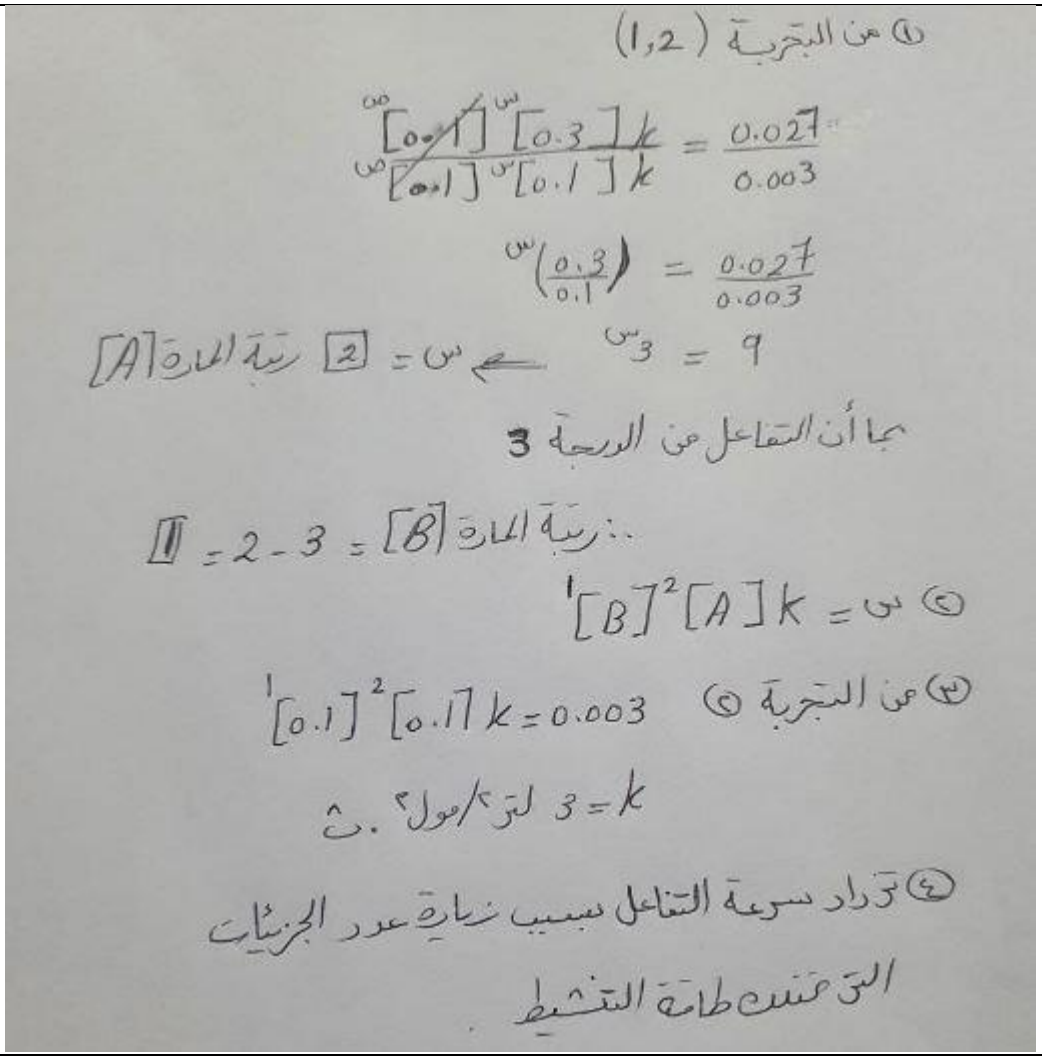
عنوان الدرس: قانون سرعة التفاعل الكيميائي

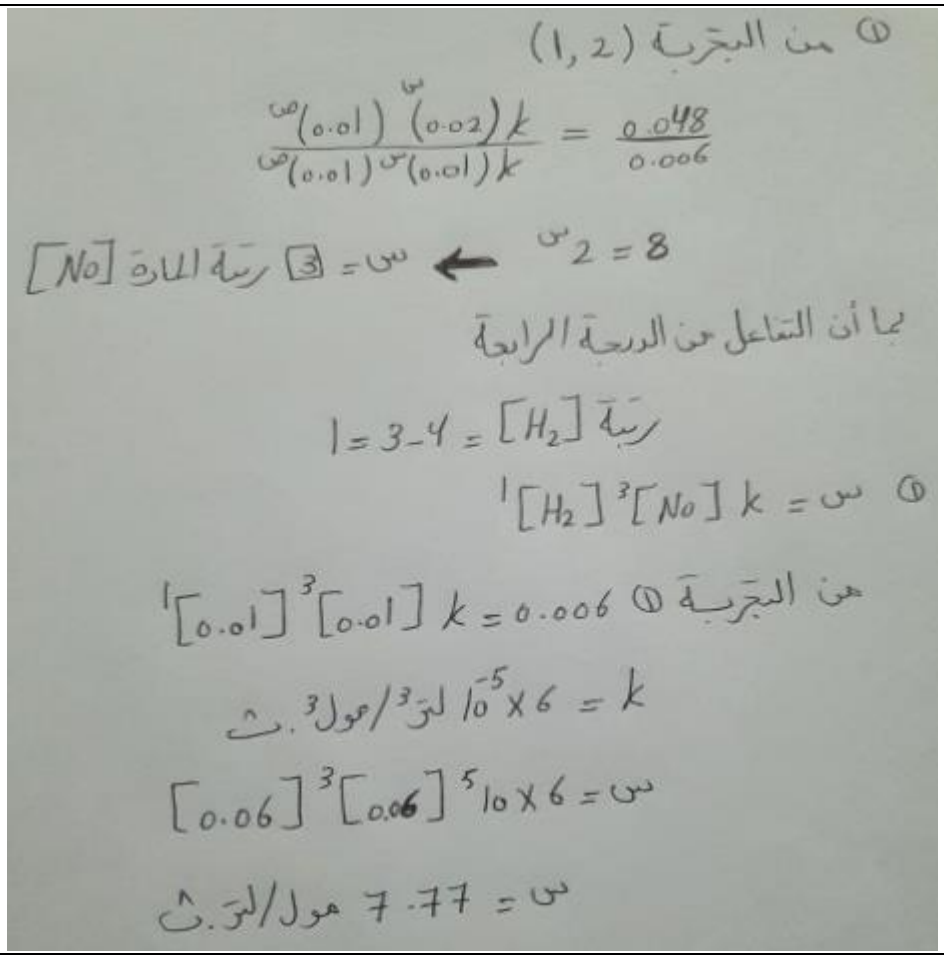
الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13329

السؤال الأول:

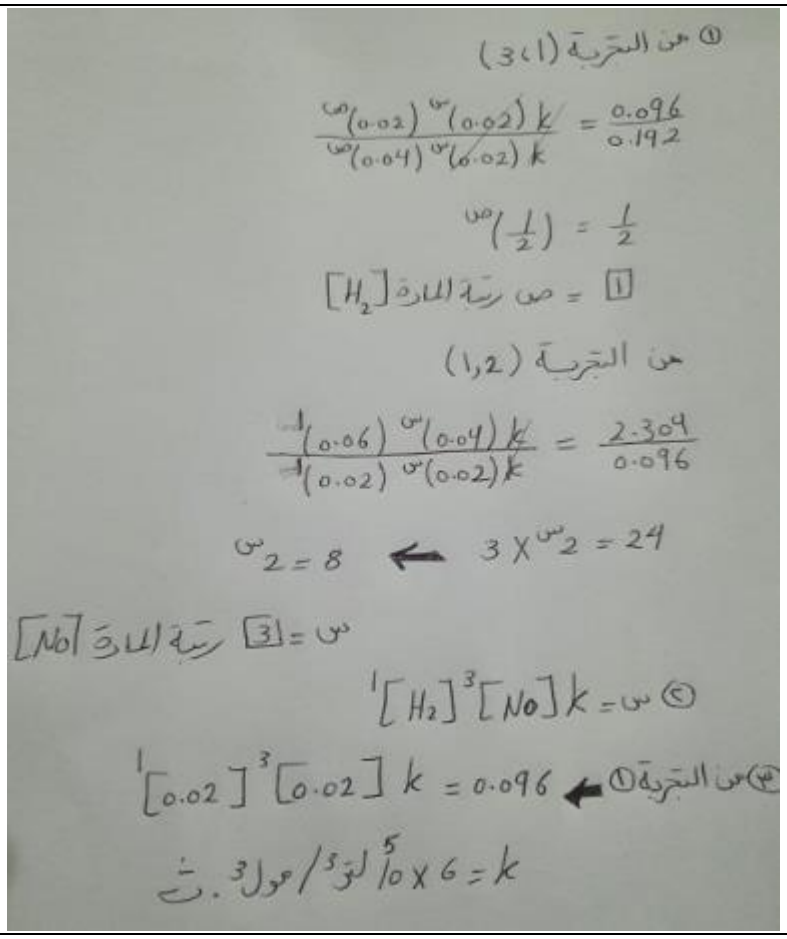
رقم السؤال	1	2	3
الخيار الصحيح	ب	ب	ب

السؤال الثاني:

سنة الورود	س2 أجب عن الأسئلة الآتية :
2020	


من التجربة (1,2) ①
$\frac{(0.01)^{ص}(0.02)^{س}k}{(0.01)^{ص}(0.01)^{س}k} = \frac{0.048}{0.006}$
$2^{س} = 8$ ← س = رتبة المادة [NO]
بما أن التفاعل من الدرجة الرابعة
رتبة $[H_2]$ = 4 - 3 = 1
$س = k[NO]^3[H_2]^1$ ①
من التجربة ① $k[0.01]^3[0.01]^1 = 0.006$
$k = 6 \times 10^{-5}$ لتر^3/مول^3.ث
$س = 6 \times 10^{5}[0.06]^3[0.06]^1$
س = 7.77 مول/لتر.ث

2020

2019		

سنة الورود	س3 علل لما يأتي:
2020	1. لتناقص تراكيز المواد المتفاعلة مع مرور الزمن
2019	2. لان الجزيئات المتصادمة قد لا تمتلك اتجاه مناسب لتكوين النواتج بالإضافة الى أن هناك تصادمات تحدث بين جزيئات لا تمتلك طاقة التنشيط المناسبة .

عنوان الدرس: أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13330

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3
الخيار الصحيح	ج	أ	أ

السؤال الثاني:

سنة الورود	علل لما يأتي:
2019	1. لأن ارتفاع طاقة التنشيط يؤدي الى انخفاض عدد الجزيئات التي تمتلكها فيقل عدد التصادمات الفعالة فتقل سرعة التفاعل.

عنوان الدرس: نظرية الحالة الانتقالية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=183

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3
الخيار الصحيح	د	أ	ج

السؤال الثاني:

سنة الورود	س2 علل لما يأتي:
2020	1. لان طاقة الحركة عندها منخفضة وطاقة الوضع عالية فسرعان ما يتفكك ويعطى المواد الناتجة ويعود ليعطي المواد المتفاعلة

عنوان الدرس: آليـــة التفـــاعـــــــل

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13332&t=v

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2
الخيار الصحيح	ب	ج

السؤال الثاني:

سنة الورود	أجب عن الأسئلة الآتية :
2020	$NO_{2(g)}+CO_{(g)} \longrightarrow NO_{(g)}+CO_{2(g)}$
	NO_3
	$K[\ {}^2NO_2\ ]$
	لتر/مول.ث
2019	$2NO_2\ Cl \longrightarrow 2NO_2+Cl_2$
	$K[\ {}^1NO_2Cl\ ]$
	Cl
	رتبة اولى
	$ز_{1/2} = 0.693/K$
	$K=0.693/34.65$
	$K=0.02 ث^{-1}$

الوحدة الخامسة

عنوان الدرس: هاليدات الالكيل .

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=270

سنة الورود	السؤال1: اختر رمز الإجابة الصحيحة
2020	1) أي الآتية يمكن استخدامها كغاز في أنابيب التبريد؟
	أ)هاليدات الألكيل ب) الكحولات الأولية ج) الكحولات الثانوية د) الألدهايدات
2019	2) أي المركبات الآتية ينتج من تفاعل هاليد الألكيل مع KOH في وسط كحولي؟
	أ) ألكين ب) ألدهايد ج) كحول د) حمض كربوكسيلي
2019	3) ما الناتج العضوي عن التفاعل (1-بروموبروبان) مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط كحولي مع التسخين؟
	أ) بروبانول ب) 2-بروبانول ج) بروبين د) بروبانال
2017	4) ما نوع هاليد الألكيل الآتي $CH_3CH_2CH_2Br$ ؟
	أ) هاليد ميثيل ب) هاليد أولي ج) هاليد ثانوي د) هاليد ثالثي

سنة الورود	س2 علل لما يأتي:
2021	1. تعتبر هلجنة الألكانات طريقة غير ملائمة لتحضير هاليدات الألكيل
2017	2. تعد هاليدات الألكيل حجر الأساس في الكيمياء العضوية.

سنة الورود	السؤال3 : أكمل المعادلات الآتية:
2020	1. $CH_3CH_2Br + NaOH \xrightarrow{H_2O}$
	2. $CH_3CH{=}CH_2 + HCl \longrightarrow$
2018	3. $CH_3\underset{\underset{Br}{|}}{C}HCH_3 \xrightarrow[\text{كحول}]{KOH}$

سنة الورود	ما المقصود بـ:
2021	1. قاعدة ماركوفنيكوف:

عنوان الدرس: الكحولات

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=314

سنة الورود	السؤال1: اختر رمز الإجابة الصحيحة
2021	1) ما ناتج تفاعل هاليدات الألكيل الأولية مع هيدروكسيد البوتاسيوم في وسط مائي؟
	أ) كحول ب) ألدهيد ج) حمض كربوكسيلي د) ألكين
2020	2) أي الكحولات الآتية يعطي أكثر من مركب ناتج عن حذف الماء منه؟
	أ)1-بروبانول ب)2-بروبانول ج)1-بيوتانول د) 2-بيوتانول
2019	3) ماذا ينتج من تمرير بخار المركب (2-بروبانول) على مسحوق النحاس عند درجة 300 س؟
	أ)بروبانال ب)بروبانون ج)حمض بروبانويك د)بروبانوات النحاس
	4) أي الآتية ليست من الخصائص التي تميز بها الكحولات؟
	أ) لها خواص حمضية ضعيفة ب) تتفاعل مع الصوديوم
	ج) لها خواص قاعدية ضعيفة د) تتفاعل مع كربونات صوديوم هيدروجينية
2017	5) ما ناتج أكسدة الكحول الأولي باستخدام $KMnO_4$ في وسط حمضي؟
	أ) كحول أولي ب)كحول ثانوي ج) كيتون د) حمض كربوكسيل
2017	6) ما نوع الكحول الآتي $CH_3CHOHCH_3$؟
	أ)مثيل ب) أولي ج) ثانوي د) ثالثي

سنة الورود	س2 علل لما يأتي:
2021	1. تسلك الكحولات كقواعد في الوسط الحمضي
	2. تمتاز الكحولات بصفات أمفوتيرية
2020	3. تتميز الكحولات بخواص حامضية ضعيفة
2019	4. لا يتفاعل 2 – مثيل 2 – بروبانول مع $KMnO_4$ في الظروف العادية

سنة الورود	السؤال3 : أكمل المعادلات الآتية:
2020	1. $CH_3CH_2CH_2OH + Na \longrightarrow$
	2. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{Cu/300}$
	3. $CH_3C(CH_3)(OH)CH_2CH_3 \xrightarrow[H^+]{H_2SO_4/160}$
2019	4. $CH_3CH_2CH(OH)CH_3 \xrightarrow[H^+]{H_2SO_4/160}$
2018	5. $CH_2(OH)CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4}$ 6. $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H^+}$
2017	7. $CH_3CH_2CH(OH)CH_3 \xrightarrow{KMnO_4}$

سنة الورود	السؤال4: بين بالمعادلات كيف يمكن:
2021	1. التمييز مخبرياً بين 1-بروبانول و 2-ميثيل-2-بروبانول
	2. تحضير المركب 2-بروبانول من 1-بروبانول مخبرياً
2019	3. تحضير إيثوكسيد الصوديوم من إيثين. (مستخدماً أية مواد غير عضوية أخرى)
2018	4. تحضير بروبانون من بروبين.

سنة الورود	السؤال5: ما المقصود بـ:
2019، 2021	1. قاعدة زاتيسف

عنوان الدرس: الألدهيدات والكيتونات و الحموض الكربوكسيلية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=310

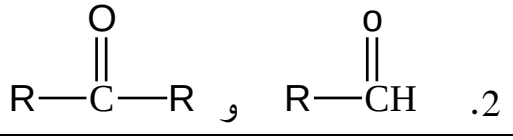
سنة الورود	السؤال1: اختر رمز الإجابة الصحيحة
2021	1) ما المجموعة الوظيفية في الحموض الكربوكسيلية؟
	أ) $-OH$ ب) $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$ ج) $-COOH$ د) $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$
	2) ماذا ينتج عن أكسدة الميثانال في ظروف مناسبة؟
	أ) ميثانول ب) ميثان ج) بروبانون د) حمض الميثانول
	3) ما المجموعة الوظيفية في الكيتونات؟
	أ) $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ ب) $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$ ج) $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$ د) $-OH$
2020	4) ما اسم الألدهايد الذي يستخدم محلوله المائي في حفظ الأنسجة الحية من التحلل؟
	أ)بيوتنال ب)إيثانال ج)ميثانال د)بروبانال
	5) أي مركبات الكربونيل يمكن استخدامه لتحضير (1-بيوتانول) بطريقة غرينيارد؟
	أ) ميثانال ب) بيوتانال ج) بيوتانون د) 2-بيوتانول
	6) ما ناتج تفاعل الأسيتون بواسطة إضافة مركب غرينيارد؟
	أ) كيتون ب) كحول أولي ج) كحول ثانوي د) كحول ثالث
	7) ما الكحول الناتج عن إضافة مركب CH_3MgBr إلى البروبانال في وسط حمضي؟
	أ) 2-بيوتانول ب) 1-بيوتانول ج) 2-ميثيل-2-بروبانول د) 2-بروبانول
2019	8) المركب الذي يتفاعل مع محلول تولن مكونًا مرآة فضة؟ ؟
	أ) بروموإيثان ب)حمض ميثانويك ج)إيثانال د)بروبانون
	9) أي من التفاعلات الآتية تتميز بها كل من الألدهيدات والكيتونات؟ ؟
	أ)تفاعل الحذف ب)تفاعل الإحلال ج)تفاعل الإضافة د) تفاعل إنحلال
	10) ما المركب الذي يتأكسد بمحلول فهلنغ؟
	أ)بروبانون ب)إيثانول ج)ايثانال د) حمض إيثانويك
	11) ما المركبات العضوية التي تمثلها المجموعة $(-CHO)$ ؟

	أ)الألدهايدات ب)الكيتونات ج)الكحولات د) الحموض الكربوكسيلي
	12) ما المادة التي لا ينتج من تفاعلها مع الحموض الكربوكسيلية غاز؟
	أ) $NaHCO_3$ ب) Na ج) K د) NaOH
2018	13) ما العائلة من المركبات العضوية التي لا يوجد بها تصنيف (أولي وثانوي وثالثي) ؟
	أ)الكحولات ب)الألدهايدات ج)هاليدات الألكيل د) الأمينات
	14) ما العامل المؤكسد المستخدم في تحضير الالدهيدات من الكحولات الأولية ؟
	أ) H_2/Ni ب) $NaBH_4$ ج) $LiAlH_4$ د) Cu

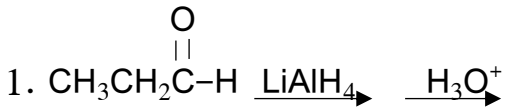
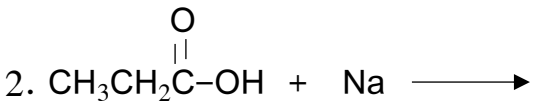
سنة الورود	السؤال2 : ما المقصود بـ:
2020	1. محلول فهلنج
2019	2. مجموعة الأسيل

سنة الورود	السؤال3: بين بالمعادلات كيف يمكن:
2021	1. تحضير بروبانوات الصوديوم من 1-بروبانول مستخدماً أي مواد غير عضوية.
	2. التمييز مخبرياً بين 1-بيوتانول وحمض البيوتانويك.
	3. التمييز مخبرياً بين إيثانال وبروبانون

سنة الورود	السؤال4: أكمل الجدول التالي :	
2017	الصيغة البنائية	الاسم النظامي
	$CH_3CH_2CH_2C(=O)CH_3$	
	$CH_3C(Cl)(CH_3)CH_3$	
		الاسيتون

سنة الورود	السؤال5: قارن بين:
2021	1. الإيثانال والبروبانون من حيث القدرة على اختزال كاشف تولن
2020	2.  و (من حيث سهولة التأكسد)

سنة الورود	السؤال6: فسر كلاً مما يلي:
2021	1. لا تصلح عملية أكسدة الكحولات الأولية بواسطة دايكرومات البوتاسيوم لتحضير جميع الألدهيدات.

سنة الورود	السؤال7: أكمل المعادلات الآتية:
2018	$CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow$
2017	1.  2. 

سنة الورود	السؤال8: أجب عن الأسئلة التالية
2021	1) اكتب صيغة واسم الناتج العضوي في التفاعل الذي يحدث في الحالات الآتية: أ. إضافة كمية قليلة من غاز الكلور إلى غاز الإيثان بوجود الضوء. ب. تفاعل البروبين مع حمض HCl. ت. تفاعل 1-كلورو بيوتان مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط كحولي. ث. تمرير بخار 1-بيوتانول على مسحوق نحاس عند درجة حرارة 400°س. ج. اختزال حمض الإيثانويك باستخدام هيدريد ليثيوم ألمنيوم $LiAlH_4$.

2) بالاعتماد على الجدول الآتي الذي يحتوي عدداً من الصيغ البنائية لبعض المركبات العضوية، أجب عن الأسئلة التي تليه:

A	B	C	D	E
$CH_3CH_2CH_2CH_2Br$	$H_3CH_2C-\underset{\underset{H}{|}}{\overset{\overset{OH}{|}}{C}}-CH_3$	CH_3COOH	$H_3CH_2CH_2C-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}H$	$H_3CH_2C-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-CH_3$

أ. ما اسم كل من المركبين (D) و (B) ؟

ب. ما تصنيف المركب A (أولي، ثانوي، ثالثي)؟

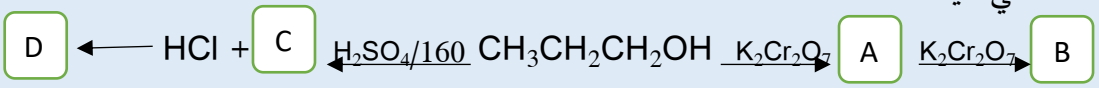
ت. بين بمعادلات كيميائية طريقة تحضير المركب B من المركب A.

ث. اكتب صيغة الناتج العضوي من تفاعل المركب (C) مع فلز الصوديوم Na.

ج. بين بمعادلات كيميائية كيف نميز مخبرياً بين المركبين E و D باستخدام محلول فهلنج.

2020

3) المخطط الاتي يبين سلسلة من التفاعلات الخاصة بالمركبات العضوية، أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ) أكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز D,C,B,A الواردة في المخطط

ب) بين بالمعادلات كيف نميز مخبرياً بين المركب A و البروبانون باستخدام محلول تولن

2020

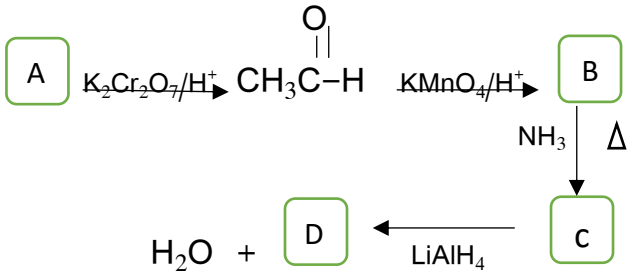
4) اعتمادا على الجدول المجاور أجب عن الاسئلة:

CH_3CH_2-OH	CH_3CH_2-Cl	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-CH_3$
1	**2**	**3**
$CH_3-\overset{\overset{CH_3}{\|}}{\underset{\underset{CH_3}{\|}}{C}}-OH$	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-H$	$CH_3-CH=CH_2$
6	**5**	**4**

أ) اكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي الناتج من تفاعل المركب (2) مع هيدروكسيد الصوديوم المائي

ب) اكتب معادلة تفاعل إضافة الماء إلى المركب (4) في وسط حمضي

ج) اكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي الذي ينتج من تفاعل (1) مع حمض

	H_2SO_4 عند 160 سْ د) ما نواتج تفاعل المركب (6) مع $KMnO_4$ هـ) بين بمعادلات كيميائية كيف تميز بين مركب (3) و مركب (5) بواسطة محلول تولن
2019	5) أدرس المخطط التي، واكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز D,C,B,A الواردة في المخطط
	
	6) انقل إلى دفتر الإجابة المفاهيم الموجودة في العمود الأول مع ما يناسبها من العمود الثاني:

مركب غرينيارد	الإضافة للرابطة الثنائية
قاعدة ماركوفنيكوف	RMgX

2018	7) الجدول الاتي يحتوي صيغاً لبعض المركبات العضوية , أجب عن الأسئلة التي تليه

CH_3CH_2OH	$CH_3C(=O)OH$	CH_3CCH_3 (C=O)	$CH_3CH_2C(=O)H$
أ	ب	ج	د

1) ما صيغة المركب الذي ينتج من إضافة فلز الصوديوم إلي المركب (أ)
2) أي المركبات السابقة يعطي المركب (ب) عند أكسدته بعامل مؤكسد مثل ($K_2Cr_2O_7/H^+$)
4) ما أسم الكاشف المستخدم للتميز بين المركبين (ج) و (د)؟
5) ما صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل المركبين (أ، ب) معاً؟
6) اكتب معادلة توضح الحصول على المركب (2-بروبانول) من المركب (ج).

2017	8) بالاعتماد على الجدول الاتي الذي يحتوى عدد من الصيغ البنائية لبعض المركبات العضوية ، أجب عن الأسئلة التي تليه؟

CH_3CH_2OH	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$	$CH_3CH_2CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}H$	$CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3$
أ	ب	ج	د	هـ

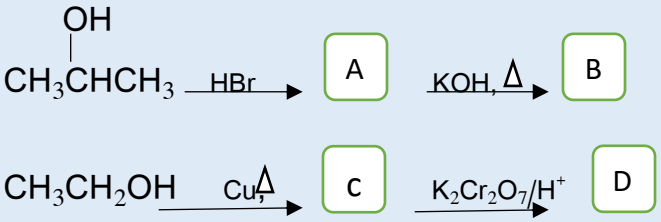
أ) ما أسم المجموعة الوظيفية في المركب (أ)

ب) اكتب معادلة تفاعل المركب (ب) مع الماء في وسط حمضي ؟

ج) ما اسم الكاشف الذي يستخدم للتميز عمليا بين (هـ) و (د) ؟

2017

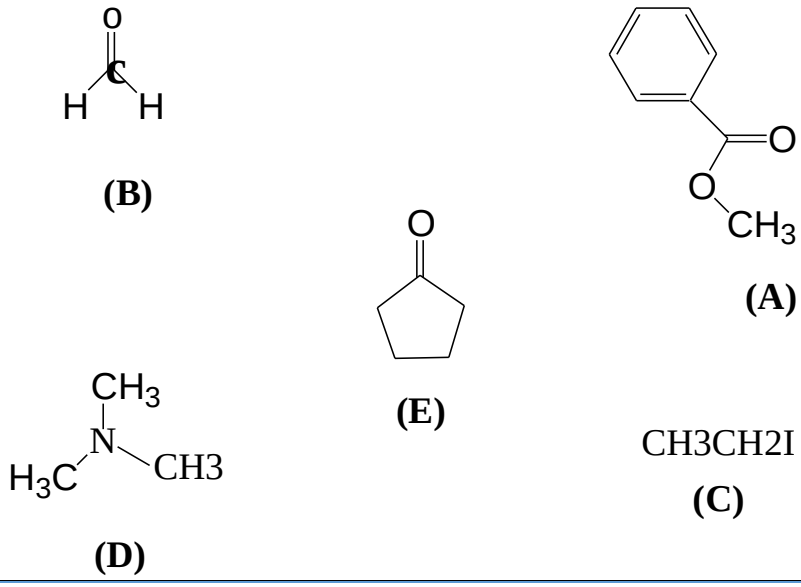
9) اكتب الصيغة البنائية لكل المركبات المجهولة التالية في المعادلات (A,B,C,D)



2018

أ- في الشكل المجاور مجموعة من المركبات العضوية، حدد الرمز الذي يمثل كل من الآتية:

1. هاليد أولي
2. كيتون
3. ألدهايد



الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: هاليدات الالكيل .

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=270

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4
الاجابة	أ	أ	ج	ب

السؤال الثاني:

سنة الورود	علل لما يأتي:
2021	1. لأنها تعطي مزيجاً من هاليدات الألكيل
2017	2. لأنه يتم استبدال مجموعة الهالوجين بمجموعات وظيفية اخرى بسهولة

السؤال الثالث :

سنة الورود	أكمل المعادلات الآتية:
2020	1. $CH_3CH_2Br + NaOH \xrightarrow{H_2O} CH_3CH_2OH$
	2. $CH_3CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}HCH_3$
2018	3. $CH_3\underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{C}}HCH_3 \xrightarrow[\text{كحول}]{KOH} CH_3CH=CH_2$

سنة الورود	ما المقصود بـ:
2021	2. قاعدة ماركوفنيكوف:عند إضافة هاليدات الهيدروجين إلى ألكين غير متماثل، فإن ذرة الهيدروجين ترتبط بذرة الكربون المشاركة في الرابطة الثنائية، والمرتبطة بأكبر عدد من ذرات الهيدروجين

عنوان الدرس: الكحولات

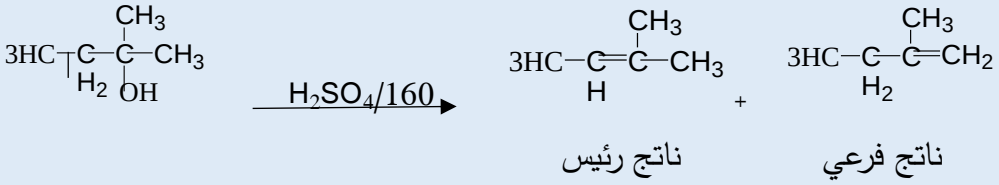
الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=314

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6
الإجابة	أ	د	ب	د	د	ج

السؤال الثاني:

سنة الورود	علل لما يأتي:
2021	1. لأن ذرة الأكسجين في مجموعة الهيدروكسيل تحوي زوجين من الإلكترونات غير الرابطة قادرة على استقبال بروتون من الحمض.
	2. لأنها تحوي مجموعة الهيدروكسيل فتسلك كحموض في الوسط القاعدي، نظراً لوجود ذرة هيدروجين حمضية متصلة بالأكسجين، وتسلك كقواعد في الوسط الحمضي، نظراً لاحتواء ذرة الأكسجين على زوجين من الإلكترونات غير الرابطة قادرة على استقبال بروتون من الحمض.
2020	3. لانها تحتوي مجموعة الهيدروكسيل بها ذرة هيدروجين حمضية متصلة بالأكسجين.
2019	4. لانه كحول ثالثي وهو لا يتأكسد بسهولة

سنة الورود	السؤال3: أكمل المعادلات الآتية:
2020	1. $2CH_3CH_2CH_2OH + 2\ Na \longrightarrow 2\ CH_3CH_2CH_2ONa + H_2$
	2. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{Cu/300} CH_3CHO + H_2$
	3. 

4. $CH_3CH_2\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3 \xrightarrow[H^+]{H_2SO_4/160} CH_3CH=CHCH_3$ (ناتج رئيس) + $CH_3CH_2CH=CH_2$ (ناتج فرعي)	2019
5. $CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}H_2CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4,\ \Delta} CH_2=CH_2$ 6. $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H^+} CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3$	**2018**
7. $CH_3CH_2\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3 \xrightarrow{KMnO_4} CH_3CH_2\overset{\overset{O}{||}}{C}CH_3$	**2017**

السؤال: بين بالمعادلات كيف يمكن:	سنة الورود
1. $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+}$ $3HC-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$ (تحدث أكسدة) H_2 $3HC-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3 \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+}$ لا يحدث تفاعل	2021
2. $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4/160} CH_3CH=CH_2$ $CH_3CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H+}$ $3HC-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{H}{|}}{C}}-CH_3$	
3. $CH_2=CH_2 + H_2O \longrightarrow CH_3CH_2OH$ $2CH_3CH_2OH + 2\ Na \longrightarrow 2\ CH_3CH_2ONa + H_2$	2019
4. $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H^+} CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3$ $CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3 \xrightarrow{Cu/300} CH_3\overset{\overset{O}{||}}{C}CH_3$	2018

السؤال: ما المقصود بـ:	سنة الورود
1. قاعدة زايتسف: ينتج الالكين بكمية كبيرة من حذف الماء من الكحول بخروج هيدروجين الماء من ذرة الكربون المجاورة لذرة الكربون الي ترتبط بالهيدروكسيل و تحوي عددا أقل من ذرات الهيدروجين	**2021 ،2019**

عنوان الدرس: الألدهيدات والكيتونات و الحموض الكربوكسيلية

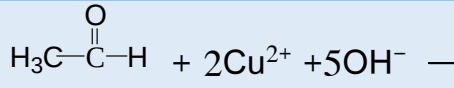
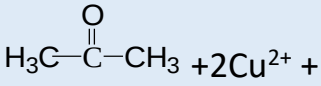
الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=310

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
الإجابة	ج	د	ب	ج	أ	د	أ	ج	ج	ج	أ	د	ب	د

السؤال الثاني :

سنة الورود	ما المقصود بـ:
2019	1. محلول فهلنج : يتكون محلول فهلنج A من كبريتات النحاس المائية , ومحلول فهلنج B من محلول روشل و هيدروكسيد الصوديوم
2019	2. مجموعة الأسيل: هي عبارة عن مجموعة ناتجة من فقدان الحمض الكربوكسيلي لمجموعة OH ولها الصيغة العامة:

سنة الورود	السؤال3 : بين بالمعادلات كيف يمكن:
2021	1. $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[H+]{KMnO4} CH_3CH_2COOH$ $CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2COONa + H_2O$
	2. $CH_3CH_2CH_2OH + NaOH \longrightarrow$ لا يحدث تفاعل $CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2$ صعود فقاعات غازية
	3.  $+ 2Cu^{2+} + 5OH^- \longrightarrow CH_3COOH + Cu_2O + 3H_2O$ راسب بني  $+2Cu^{2+} + 5OH^- \longrightarrow$ لا يحدث تفاعل

السؤال الرابع :

سنة الورود	أكمل الجدول التالي :	
2017	الصيغة البنائية	الاسم النظامي
	$CH_3CH_2CH_2\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}CH_3$	2 – بنتانون
	$CH_3\overset{\overset{Cl}{\|}}{\underset{\underset{CH_3}{\|}}{C}}CH_3$	2 – كلورو – 2 – ميثيل بروبان
	$CH_3\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}CH_3$	الاسيتون

سنة الورود	السؤال5: قارن بين:
2021	1. الإيثانال له القدرة على اختزال كاشف تولن، أما البروبانون ليس له القدرة على ذلك.
2020	2. $R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}H$ (ألدهيد) > $R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-R$ (كيتون) من حيث سهولة التأكسد

سنة الورود	السؤال6: فسر كلاً مما يلي:
2021	1.لأنه لا يمكن إيقاف التفاعل عند مرحلة تكون الألدهيد، بل يستمر ليعطي الحمض الكربوكسيلي باستثناء الألدهيدات التي لها ذرات كربون (1–4).

سنة الورود	السؤال7: أكمل المعادلات الآتية:
2018	1. $CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2COONa + H_2O$
2017	2. $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H \xrightarrow{LiAlH_4} \xrightarrow{H_3O^+} CH_3CH_2CH_2OH$ 3. $2\ CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OH + 2\ Na \longrightarrow 2\ CH_3CH_2COONa + H_2$

سنة الورود	السؤال8: أجب عن الأسئلة التالية
2021	1)

أ. يتكون كلورو إيثان	CH_3CH_2Cl
ب. يتكون 2-كلوروبيوتان	$3HC-\overset{H_2}{C}-\overset{Cl}{\overset{\|}{C}}-\overset{H}{C}-CH_3$
ت. يتكون 1- بيوتين	$CH_3CH_2CH=CH_2$
ث. يتكون بيوتانال	$H_3C-\overset{H2}{C}-\overset{H_2}{C}-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$
ج. يتكون إيثانول	CH_3CH_2OH

2) أ. بيوتانال = D ، 2-بيوتانول = B .

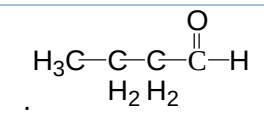
ب. أولي

ت. $H_3C-\overset{H2}{C}-\overset{H_2}{C}-\overset{H_2}{C}-Br \xrightarrow[alc.]{KOH} H_3C-\overset{H2}{C}-C\equiv CH_2$

$H_3C-\overset{H2}{C}-C\equiv CH_2 \xrightarrow[H+]{H2O} H_3C-\overset{H2}{C}-\overset{OH}{\overset{|}{C}}-\overset{H}{C}-CH_3$

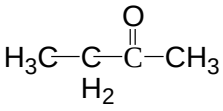
ث. $H_3C-\overset{H2}{C}-\overset{H_2}{C}-\overset{H_2}{C}-OH \xrightarrow[300]{Cu} H_3C-\overset{H2}{C}-\overset{H_2}{C}-\overset{O}{\overset{//}{C}}H$

ج.



$$+ 2Cu^{2+} + 5OH^- \longrightarrow CH_3CH_2CH_2COOH + Cu_2O + 3H_2O$$

راسب بني



$$+2Cu^{2+} + 5OH^- \longrightarrow$$ لا يحدث تفاعل

2020

1)

CH_3CH_2COOH	B	$CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}H$	A
$CH_3\underset{Cl}{\underset{\|}{C}}HCH_3$	D	$CH_3CH=CH_2$	C

المركب A يتفاعل مع محلول تولن ويكون مرآة فضة , بينما لا يتفاعل مع البروبانون

$$CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}H + 2Ag^+ + 3OH^- \longrightarrow RCOO^- + 2Ag^+ + 2H_2O$$

2020

2) أ- CH_3CH_2OH

ب- $CH_3\underset{OH}{\underset{|}{C}}HCH_3$

$$CH_3CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CHCH_3$$

ج- $CH_2=CH_2$

د- لا يوجد ناتج للتفاعل مع المركب (6) مع $KMnO_4$ لانه كحول ثالثي

هـ – عند إضافة محلول تولن للمركب (5) يعطي مراة فضة , بينما لا يعطي المركب (3) أي ناتج

2019

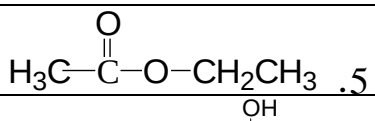
5).

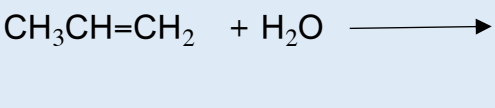
CH_3COOH	B	CH_3CH_2OH	A
$CH_3CH_2NH_2$	D	CH_3COONH_4	C

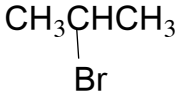
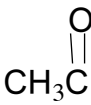
6) مركب غرينيارد= RMgX / قاعدة ماركوفنيكوف = الإضافة للرابطة الثنائية.

2018

7)

1. CH_3CH_2ONa	5. 
2. المركب (أ)	6.
4. محلول تولن	

2017	8) أ- مجموعة الهيدروكسيل ب-  ج- محلول تولن
2017	9)

	A	$CH_3CH=CH_2$	B
	C	CH_3COOH	D

سنة الورود	السؤال: أجب عن الأسئلة التالية
2018	ب-في الشكل المجاور مجموعة من المركبات العضوية، حدد الرمز الذي يمثل كل من الآتية:

1. هاليد أولي	C
2. كيتون	E
3. ألدهايد	B

الوحدة السادسة

عنوان الدرس: الخلايا الجلفانية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=385

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
2019	**1-أي الجمل الأتية صحيح فيما يتعلق بالخلية الجلفانية**
	أ- المهبط هو القطب السالب ب- المصعد هو قطب النحاس ج- النحاس هو القطب السالب د- الخارصين هو العامل المختزل
2019	**2- أي العبارات الاتية صحيح فيما يتعلق بالخلية الجلفانية**
	أ- اشارة جهد الخلية الجلفانية سالبة ب- اشارة المصعد سالبة ج- يحدث التأكسد علي المهبط د- التفاعل الكيميائي فيها غير تلقائي
لجنة المبحث	**3- أي من الأتية صحيح فيما يتعلق بالخلية الجلفانية**
	أ-اشارة جهد الخلية موجبة ب- يحدث التأكسد عند المهبط ج- التفاعل الكيميائي فيها غير تلقائي د- اشارة المصعد موجبة
لجنة المبحث	**4- أي العبارات الاتية صحيح فيما يخص المصعد في الخلية الجلفانية**
	أ-قطب سالب ويحدث عنده التأكسد ب- قطب سالب ويحدث عنده الاختزال ج- قطب موجب ويحدث عنده التأكسد د- قطب موجب ويحدث عنده الاختزال
لجنة المبحث	**5- أي العبارات الاتية غير صحيح فيما يتعلق بالخلية الجلفانية**
	أ-التفاعل تلقائي ب- يحدث تفاعل الأكسدة عند المصعد ج – جهد الخلية موجب دائما د- تعمل بفرق جهد خارجي
لجنة المبحث	**6- أي الجمل الأتية صحيح فيما يتعلق بالخلية الجلفانية**
	أ- المهبط هو القطب السالب ب- المصعد هو قطب النحاس ج- النحاس هو القطب السالب د- الخارصين هو العامل المختزل
لجنة المبحث	**7- أي من العبارات الاتية تصف المهبط في الخلية الجلفانية**
	أ- قطب سالب ويحدث عليه التأكسد ب- قطب موجب ويحدث عليه التأكسد ج- قطب سالب ويحدث عليه الاختزال د- قطب موجب ويحدث عليه الاختزال
لجنة المبحث	**8- يكون المصعد في الخلية الجلفانية هو**
	أ-السالب الذي تحدث عنده عملية الاكسدة ب-السالب الذي تحدث عنده عملية الاختزال ج-الموجب الذي تحدث عنده عملية الاكسدة د-الموجب الذي تحدث عنده عملية الاختزال
لجنة المبحث	**9- يمثل التفاعل التالي خلية جلفانية** $Zn_{(s)} + Ni^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)}$ **فان الخارصين يعتبر:**

	أ- مصعد شحنته موجب ج-مهبط شحنته موجب	ب-مصعد شحنته سالب د-مهبط شحنته سالب
لجنة المبحث	**10-في الخلية الجلفانية يتم تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة**	
	أ- حركية ج-حرارية	ب-مغناطيسية د-كهربية
لجنة المبحث	**11-في الخلية الجلفانية يمكن الحصول على تيار كهربي نتيجة حدوث تفاعل**	
	ا-أكسدة فقط ج-أكسدة واختزال تلقائي	ب-اختزال فقط د-أكسدة واختزال غير تلقائي
لجنة المبحث	**12- جميع ما يلي من تغيرات تحدث عند وضع قطعة من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II عدا واحدا هو :**	
	أ-يتغطى الخارصين بطبقة من النحاس ج- تولد حركة إلكترونات	ب- تنتج طاقة حرارية د- يبهت لون المحلول

سنة الورود	السؤال 2:
2019	أ. ما وظيفة القنطرة الملحية؟
2021(الدورة الثانية)	ب. قارن بين المصعد و المهبط من حيث الشحنة في الخلية الجلفانية .

سنة الورود	السؤال 3: ما المقصود ب
	1-الجسر الملحي
2021 (الدورة الثانية)	2- المصعد
	3-المهبط

سنة الورود	السؤال 4:فسر ما يلي :
2021(الدورة الثانية)	1.تقل كتلة المصعد في الخلايا الجلفانية مع مرور الزمن ؟
لجنة المبحث	2.تزداد كتلة المهبط في الخلايا الجلفانية مع مرور الزمن ؟

سنة الورود	السؤال 5:
لجنة المبحث	ارسم الخلية الجلفانية التي تعتمد علي المعادلة الكلية الاتية $Mn_{(s)} + Ni^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Mn^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)}$ 1- حدد عل الرسم المصعد والمهبط والجسر الملحي واتجاه سريان التيار الكهربائي في السلك؟ 2- اكتب التعبير الاصطلاحي للخلية؟ 3-اكتب نصف تفاعل الاكسدة والاختزال؟

سنة الورود	السؤال 6:
لجنة المبحث	في احدي التجارب المعملية غمس ساق من الخارصين Zn في محلول كبريتات النحاس الزرقاء $CuSO_4$ فظهر راسب داكن اللون علي سطح ساق الخارصين وفي الوقت نفسه تلاشي لون كبريتات النحاس الازرق. في ضوء دراستك للتأكسد والاختزال اكتب المعادلات الدالة على ذلك؟

سنة الورود	السؤال 7:
لجنة المبحث	خلية جلفانية تعتمد علي التفاعل التالي $Cd_{(s)} + Pb^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Cd^{+2}_{(aq)} + Pb_{(s)}$ 1. اكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال 2. حدد اتجاه حركة الالكترونات عبر الدائرة الخارجية 3. حدد اتجاه حركة الايونات السالبة والموجبة عبر القنطرة الملحية 4. ماذا تتوقع ان يحدث لكتلة كلا من قطبي الكادميوم والرصاص 5. عبر عن الخلية الجلفانية بمخطط اصطلاحي.

عنوان الدرس: جهد القطب القياسي

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=387

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	**1- أي التالية تصلح كقطب في قطب الهيدروجين القياسي**
	أ-البلاتين ب- ا لألمونيوم ج- الخارصين د- النحاس
لجنة المبحث	**2-تتكون خلية جلفانية من قطب الهيدروجين القياسي في أحد نصفيها وقطب نحاس في النصف الآخر داخل محلول أيونات النحاس 2 بتركيز 1 مول / لتر عند درجة 25 س فإن قيمة الجهد القياسي في هذه الخلية علماً بأن (E◦ للنحاس = 0.34 فولت).**
	أ- +0.68 ب- -0.68 ج- - 0.34 د- +0.34
لجنة المبحث	**3- تم تكوين خلية جلفانية قطباها من الفضة والهيدروجين وقد وجد أن E◦ للخلية = 0.8 فولت فإذا علمت أن قطب الفضة هو القطب الموجب في الخلية فإن جهد الاختزال للفضة**
	أ- +1.8 ب- - 0.8 ج- - 1.8 د- +0.8
لجنة المبحث	**4- يتم قياس جهود الاقطاب باستخدام**
	أ- خلية دانيال ب- قطب الهيدروجين القياسي ج- قطب الفضة القياسي د- قطب الاكسجين القياسي
لجنة المبحث	**5-جهد قطب الهيدروجين القياسي بالفولت يساوي**
	أ.+1 ب- -1 ج- صفر د- 0.1
لجنة المبحث	**6-أقل الفلزات التالية قدرة على فقد إلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية هو (جهد الاختزال القياسي بين القوسين)**
	أ-الزئبق (0.851) فولت ب- خارصين (- 0.762) فولت ج- النحاس (0.34) فولت د- رصاص (- 0.126) فولت
لجنة المبحث	**7- إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل من الأقطاب التالية :** **Ag^+ / Ag = (+ 0.8) فولت , Ni^{2+} / Ni = (- 0.23) فولت , = (-2.711)** **Na^+ / Na فولت فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا واحدة منها هي :**
	أ- أفضل عامل مؤكسد هو (+Ag) ب- أفضل عامل مختزل هو (Na) ج-االنيكل له القدرة على أكسده الفضة د- النيكل يسبق الفضة في السلسلة الكهروكيميائية
لجنة المبحث	**8-الفلز الذي له أكبر قدرة على فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي من بين الفلزات التالية هو : (جهد الاختزال القياسي بين القوسين)**
	أ- Cu (+0.34 فولت) ب- Pb (- 0.126 فولت) ج- Co (- 0.28 فولت) د- Rb (- 2.925 فولت)

لجنة المبحث	**9-تزداد قدرة العنصر المتقدم في السلسلة علي طرد العنصر الذي يليه من محلول أحد املاحه كلما**
	أ- زاد الفرق بين جهدي تأكسد العنصرين ب- زاد الفرق بين جهدي اختزال العنصرين ج- زاد البعد في الترتيب بين العنصرين د- جميع ما سبق

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	**10- المعادلة التالية : تمثل التفاعل الكلى لخلية جلفانية** $Zn_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \Rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$ **ومنه نستدل على أن :**
	أ- جهد اختزال الخارصين أكبر من جهد اختزال الهيدروجين ب- الخارصين يلي الهيدروجين في السلسلة الكهروكيميائية ج- الخارصين عامل مختزل أقوى من الهيدروجين د- الخارصين عامل مؤكسد أقوى من الهيدروجين
لجنة المبحث	**11- عند تكوين خلية جلفانية قياسية من النحاس والهيدروجين فإن:**
	أ- التفاعل الحادث عند قطب النحاس هو تفاعل اختزال ب- جهد اختزال الهيدروجين أكبر من جهد اختزال النحاس ج- تسير الالكترونات من قطب النحاس إلي قطب الهيدروجين د- التفاعل الحادث فيها هو: $2H^+ + Cu \longrightarrow Cu^{2+} + H_2$
لجنة المبحث	**12- أي العمليات الاتية تتم في الخلية الجلفانية المكونة من قطب الخارصين جهد اختزاله -0.67 فولت وقطب نيكل جهد اختزاله -0.25 فولت**
	أ-اكسدة لقطب الخارصين ب- اكسدة لقطب النيكل ج- اختزال لقطب الخارصين د- التفاعل لا يحدث تلقائيا
لجنة المبحث	**13-الرمز الاصطلاحي التالي: Zn / Zn^{2+} (1M) // Fe^{2+} (1M) / Fe يمثل إحدى الخلايا الجلفانية ومنة نستدل على أن :**
	أ- الخارصين هو الكاثود ب- الحديد هو الكاثود ج- الالكترونات تسرى في الدائرة الخارجية من الحديد آلي الخارصين د- الحديد هو الأنود.

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	**14- أفضل العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهود الاختزال القياسية بين القوسين) هو:**
	أ- Cl^-/ Cl_2 (+1.36) فولت. ب- I^-/ I_2 (0.54) فولت. ج- F^-/ F_2 (+2.87) فولت. د- Br^-/ Br_2 (+1.06) فولت.
لجنة المبحث	**15- إذا أعطيت الفلزات التالية : حديد ، نحاس ، خارصين ، ذهب فإنه يمكن معرفة ترتيبها في السلسلة الكهرو كيميائيه بإتباع إحدى الطرق التالية وهى:**

أ- إضافة الماء إلى كل منها. ب- إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى كل منها. ج- إضافة كل منها إلى محلول ملح الفلز الآخر. د- قابلية كل منها للطرق والسحب.	

سنة الورود	السؤال 2:
2019	اذكر الاجزاء التي يتكون منها قطب الهيدروجين القياسي؟

سنة الورود	السؤال 3:
لجنة المبحث	ما المقصود بسلسلة الجهود الكهربية للعناصر؟

سنة الورود:

السؤال 4:

لجنة المبحث:

مستعينا بجدول جهود الاختزال المعيارية:

الفلز	H_2	Ni	Au	Cu	Ag	Pb
جهد الاختزال بالفولت	0	0.25-	1.50+	0.34+	0.80+	0.13-

اجب عن الاسئلة الاتية:

حدد العبارات الصحيحة فيما يلي:

1- H_2 يستطيع اختزال Ag^+

2- Au يستطيع اختزال Cu^{+2}

3- Pb^{+2} يستطيع اختزال Ni

سنة الورود	السؤال 5:
لجنة المبحث	تم تكوين خلية غلفانية في الظروف المعيارية، قطباها من الفضة والهيدروجين، وقد وجد أن قيمة E^o للخلية $= 0.8$ فولت، فإذا علمت أن قطب الفضة هو القطب الموجب في الخلية، احسب جهد الاختزال المعياري للفضة.

عنوان الدرس: حساب جهد الخلايا الجلفانية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=388

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	**1- اذا كانت جهود الاختزال المعيارية للكلور والبروم هي +1.36 و +1.065 علي الترتيب فان قيمة جهد التفاعل التالي $Cl_{2(g)} + 2HBr_{(aq)} \longrightarrow 2HCl_{(aq)} + Br_{2\ (l)}$ تساوي بالفولت:**
	أ- 0.435- ب- 0.295+ ج- 0.295- د- 0.77+
لجنة المبحث	**2-خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل الاتي: $X_{(s)} + Y^{+2}_{(aq)} \longrightarrow X^{+2}_{(aq)} + Y_{(s)}$ جهد اختزال X = 0.76-فولت و E^o للخلية = +0.51 فولت فان جهد اختزال Y بالفولت يساوي:**
	أ- 0.25- ب- 1.27- ج- 0.25+ د- 1.27+
لجنة المبحث	**3- اذا كان جهد اختزال الخارصين = -0.76 فولت وجهد اختزال النيكل = -0.25 فولت فان E^o للخلية الجلفانية $Zn_{(s)} + Ni^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)}$ تساوي بالفولت:**
	أ- 0.51- ب- 0.51+ ج- 1.01- د- 1.01+
لجنة المبحث	**4-خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي: $Cd_{(s)}/Cd^{2+}_{(aq)}$ (1M) // $Ag_{+(aq)}$ (1M) $/Ag_{(s)}$ فإذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من الفضة , والكادميوم هي (+0.8 , -0.402) فولت علي الترتيب فإن القوة الدافعة الكهربية للخلية تساوي**
	أ- +0.398 فولت . ب- +1.202 فولت . ج- 1.202- فولت . د- +3.216 فولت .
لجنة المبحث	**5-إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الماغنسيوم والنيكل هي (- 2.4 ، - 0.23) فولت على الترتيب ، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية للخلية الجلفانية المكونة منهما تساوى:**
	أ- 2.17- فولت ب- 2.17+ فولت ج- 2.63- فولت د- 2.63+ فولت
لجنة المبحث	**6-إذا علمت أن جهود الاختزال القطبية لكل من (Zn^{2+} ، Ag^{+} ، Cu^{2+} ، Fe^{2+}) هي على الترتيب (-0.76 ، +0.8 ، +0.34 ، -0.41) فولت ، فإن أكبر جهد خلية يمكن الحصول عليه في الخلية المكونة من**
	أ- الخارصين والفضة. ب- الخارصين والنحاس. ج- الخارصين والحديد. د- الحديد والفضة.

لجنة المبحث	7-إذا كان جهد الاختزال القطبية لكل من (Zn^{2+} ، Ag^{+} ، Au^{3+}) هي على الترتيب (- 0.76 ، +0.8 ، + 1.498) فولت فإن التفاعل الذي لا يحدث تلقائياً هو
	أ- $Ag^{+}_{(aq)} + Au_{(s)}$ ⟶ $Ag_{(s)} + Au^{+}_{(aq)}$
	ب- $Au^{3+}_{(aq)} + Ag_{(s)}$ ⟶ $Au_{(s)} + Ag^{+}_{(aq)}$
	ج- $Zn^{2+}_{(aq)} + Au_{(s)}$ ⟶ $Zn_{(s)} + Au^{3+}_{(aq)}$
	د- $Zn^{2+}_{(aq)} + Ag_{(s)}$ ⟶ $Zn_{(s)} + Ag^{+}_{(aq)}$

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	8- خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : Pt / H2 (1 atm) / H+ (1 M) // Cu^{2+} (1M) / Cu فإذا علمت إن جهد الاختزال القياسي للنحاس (0.34) فولت فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا
	أ- تسرى الإلكترونات من قطب الهيدروجين إلى قطب النحاس في الموصل المعدني ب- القوة الدافعة الكهربية للخلية = جهد الاختزال القياسي للنحاس ج- $Cu + 2H^{+} \Rightarrow Cu^{2+} + H_2$ د- جهد الأكسدة القياسي للنحاس = القوة الدافعة الكهربية للخلية مسبوقا بإشارة سالبة
لجنة المبحث	9-إذا كانت قيمة جهد الاختزال للكلور (+ 1.36 فولت) وقيمة جهد الاختزال للبروم (+1.065 فولت) فإن قيمة جهد التفاعل التالي : $Cl_2 + 2Br^{-} \longrightarrow 2HCl + Br_2$ تساوى :
	أ- 2.425 - فولت ب- 0.295 - فولت ج- +0.295 فولت د- +0.770 فولت.
لجنة المبحث	10-إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من البروم ، واليود هي (+1.06 ، +0.54) فولت على الترتيب فإن قيمة جهد التفاعل التالي: $I_2 + 2Br^{-}_{(aq)} \longrightarrow 2I^{-}_{(aq)} + Br_{2(l)}$ تساوى :
	أ- +0.52 فولت. ب- +1.6 فولت. ج- -1.6 فولت. د- -0.52 فولت
لجنة المبحث	11-- إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الكلور واليود هي (+1.36 ، +0.54) فولت على الترتيب فإن قيمة جهد التفاعل التالي : $I_2 + 2Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow 2I^{-}_{(aq)} + Cl_{2(s)}$ يساوي
	أ- +0.82 فولت. ب- +1.36 فولت. ج- -0.41 فولت. د- -0.54 فولت.

سنة الورود	السؤال 2:
لجنة المبحث	في الخلية الجلفانية الاتية والتي تمثل بالتفاعل الاتي $Fe_{(s)} + Cu^{+2}{}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{+2}{}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ احسب جهد الخلية اذا علمت ان جهد الاختزال للنحاس =+ 0.34 فولت . وجهد اختزال الحديد = -0.44 فولت؟

سنة الورود	السؤال 3:
لجنة المبحث	المعادلة الاتية تمثل خلية جلفانية فاذا علمت ان جهدي الاختزال لكل من Mg= - 2.37 فولت و Ag = + 0..8 فولت : $2Ag^{+}{}_{(aq)} + Mg_{(s)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Mg^{+2}{}_{(aq)}$ 1- احسب قيمة جهد الخلية الكلي 2- ارسم شكل تخطيطي للخلية وبين عليها - حركة الالكترونات في الدارة الكهربية - حركة الايونات في القنطرة الملحية 3- اكتب المعادلات التي تحدث عند كل قطب ثم : - حدد نوع العملية التي تحدث - حدد كلا من المصعد والمهبط وحدد اشارة كلا منهما

سنة الورود	السؤال 4:
لجنة المبحث	يبن الشكل المجاور احدي الخلايا الجلفانية فاذا علمت ان $Ni^{+2} + 2e \rightarrow Ni \quad E^{o} = -0.25\ v$ $Cr^{+3} + 3e \rightarrow Cr \quad E^{o} = -0.74\ v$ 1- أي القطبين يمثل المصعد وايهما يمثل المهبط؟ اكتب معادلات انصاف التفاعل؟ 2- بين علي الرسم اتجاه حركة الالكترونات في سلك التوصيل 3- اكتب معادلة موزونة تمثل التفاعل الكلي 4- احسب E^{O} للخلية.

سنة الورود	السؤال 5:
لجنة المبحث	من خلال نصفي التفاعلين الآتيين اجب عما يأتي: $Mn^{+2} + 2e \longrightarrow Mn \quad E^{o} = -1.03\ v$ $Ni^{+2} + 2e \longrightarrow Ni \quad E^{o} = -0.25\ v$ 1- ارسم الخلية الجلفانية المكونة من قطبي النيكل والمنغنيز مبينا المصعد والمهبط والجسر الملحي واتجاه سريان التيار الكهربائي في السلك؟ 2- اكتب معادلة التفاعل الكلية لهذه الحلية؟ 3-احسب قيمة جهد الخلية القياسي E^{O} ؟

سنة الورود	السؤال 6:
لجنة المبحث	إذا كان جهد الاختزال لكل من النحاس والفضة علي التوالي هو 0.34 فولت ، 0.8 فولت أكتب الرمز الاصطلاحي للخلية المتكونة. ثم احسب E^O لها؟

سنة الورود	السؤال 7:
لجنة المبحث	علل: يمكن حفظ كبريتات الماغنيسيوم في وعاء من الخارصين؟

سنة الورود	السؤال 8:
لجنة المبحث	لديك المخطط الاصطلاحي للخلية التالية: $Cd_{(s)}/Cd^{+2}_{(aq)}$ // $Cu^{+2}_{(aq)}/Cu_{(s)}$ عند درجة حرارة 298 K ، فإذا علمت أن جهود الاختزال القياسية هي: $E^o_{Cd} = -0.4029$ V , $E^o_{Cu} = +0.337$ V أكتب تفاعل الخلية واحسب جهدها.

سنة الورود	السؤال 9:
لجنة المبحث	هل يمكن حفظ كبريتات الخارصين في وعاء من مصنوع من مادة الألومنيوم؟ فسر اجابتك

سنة الورود	السؤال 10:
2021 الدورة الأولى	في الخلية الجلفانية التي يحدث فيها التفاعل الكلي الآتي : $2Al_{(s)} + 3\ Zn^{+2}_{(aq)} \longrightarrow 2Al^{+3}_{(aq)} + 3Zn_{(s)}$ 1- ارسم شكلاً تخطيطياً للخلية مبيناً : - المصعد و المهبط و اشارة كل منهما. - اتجاه الأيونات الموجبة في الجسر الملحي. - معادلة نصف تفاعل التأكسد و معادلة نصف تفاعل الاختزال . 2- احسب قيمة E للخلية اذا علمت أن جهد اختزال الألمونيوم و الخارصين يساوي --1.67 و – 0.76 فولت على الترتيب .

سنة الورود	السؤال 11:
2021 الدورة الأولى	اذا علمت أن التفاعلين الآتيين يميلان للحدوث تلقائياً : $Fe_{(s)} + Pb^{+2}_{(aq)} \rightarrow Fe^{+2}_{(aq)} + Pb_{(s)}$ $Pb_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} \rightarrow Pb^{+2}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ 1) رتب الأيونات Fe^{+2} , Pb^{+2} , Cu^{+2} حسب ميلها للاختزال . 2) هل التفاعل $Fe_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} \rightarrow Fe^{+2}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ يحدث تلقائياً ؟ فسر الاجابة . 3) هل يمكن حفظ محلول كبريتات الرصاص في وعاء من مصنوع النحاس ؟

سنة الورود	السؤال 12:
2021 الدورة الثانية	من خلال نصفي التفاعلين الآتيين ، أجب عما يأتي : $Cu^{+2} + 2e \rightarrow Cu \quad E^o = +0.34\ v$ $Fe^{+2} + 2e \rightarrow Fe \quad E^o = -0.44\ v$ 1) عبر عن الخلية الجلفانية المتكونة من قطبي الحديد و النحاس بمخطط اصطلاحي. 2) اكتب معادلة التفاعل الكلية لهذه الخلية . 3) احسب قيمة جهد الخلية القياسي E^o 4) ماذا يحدث لتركيز أيون النحاس في نصف خلية النحاس في هذه الخلية ؟ فسر اجابتك . 5) أي العنصرين Cu أم Fe قادر على تحرير غاز الهيدروجين من محلول حمضي في الظروف المعيارية؟

عنوان الدرس: خلايا التحليل الكهربائي

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13353&t=v

سنة الورود	س1اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	**1-أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بخلايا التحليل الكهربي؟**
	أ-جهد خلايا التحليل الكهربي موجب ب- يحدث التأكسد على المهبط ج- التفاعل الكيميائي فيها تلقائي د- تعمل بفرق جهد خارجي
لجنة المبحث	**2-أي العبارات المتعلقة بخلية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد البوتاسيوم غير صحيحة ؟**
	1. يتم تأكسد أيونات الكلور على المصعد . ب.يتم اختزال أيونات البوتاسيوم على المصعد. ج. يتم اختزال أيونات البوتاسيوم على المهبط . د. جهد الخلية القياسي E سالب .
لجنة المبحث	**3-ماذا ينتج على المهبط من التحليل الكهربي لمحلول بروميد الصوديوم ؟**
	أ. الصوديوم ب. الأكسجين ج. الهيدروجين د. البروم
لجنة المبحث	**4- عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم باستخدام أقطاب خاملة ،فان الذي يتكون عند المهبط هو :**
	أ. Cl_2 ب. H^+ ج. OH^- د. Na
لجنة المبحث	**5- العبارة التي لا تنطبق على خلية التحليل الكهربائي**
	أ. يكون التفاعل فيها غير تلقائي **ب. E للخلية يكون موجباً** **ج. حدوث تفاعل التأكسد عند المصعد** **د. اشارة المهبط سالبة**
لجنة المبحث	**6-اذا تم تحليل مصهور هيدريد الليثيوم باستخدام أقطاب البلاتين فان تفاعل المصعد**
	أ- $2H^+ + 2e \rightarrow H_2$ ب- $Li^+ + e \rightarrow Li$ ج- $Li \rightarrow Li^+ + e$ د- $2H^- \rightarrow H_2 + 2e$
لجنة المبحث	**7-عند التحليل الكهربائي لمحلول مائي ليوديد البوتاسيوم KI باستخدام أقطاب غرافيت, فإن ما يحدث على المهبط هو**
	أ- ترسب اليود ب. ترسب البوتاسيوم ج. يتكون في وسط حمضي د.انطلاق غاز الهيدروجين
لجنة المبحث	**8-يضاف كلوريد الكالسيوم في خلية التحليل الكهربي داونز ؟**
	أ- لرفع درجة انصهار كلوريد الكالسيوم ب- لخفض درجة انصهار كلوريد الكالسيوم ج- لإنتاج الصوديوم د- محلول الكتروليتي

سنة الورود	السؤال الثاني :فسر العبارات التالية
لجنة المبحث	1. عدم استخدام محلول كلوريد المغنيسيوم المائي في خلايا التحليل الكهربي لتحضير عنصر المغنسيوم. 2. استخدام الأقطاب غير النشطة كيميائياً في خلايا التحليل الكهربي. 3. يضاف كلوريد الكالسيوم في خلية التحليل الكهربي "داونز " 4. تلون المحلول حول المهبط باللون الزهري بينما يتلون باللون البني حول المصعد في خلية التحليل الكهربي لمحلول يوديد البوتاسيوم.

سنة الورود	السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة التالية :
لجنة المبحث	أ. قارن بين الخلايا الجلفانية و خلايا التحليل الكهربي من حيث : 1- تلقائية حدوث التفاعل ذاتياً. 2- تحولات الطاقة في الخلايا. 3- إشارة كل من المصعد و المهبط . 4- إشارة جهد الخلية. ب. ارسم خلية تحليل كهربي لمصهور بروميد الصوديوم . 1.اكتب أجزاؤها على الرسم . 2.اكتب معادلة نصف التأكسد و معادلة نصف الاختزال في خلية التحليل الكهربي. 1. اكتب المعادلة الكلية للتفاعل في الخلية . ج. في خلية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم 1- اكتب أنصاف تفاعلات التأكسد المتوقع حدوثها عند المصعد . 2-ما الجهد الكهربائي المطلوب من أجل إجراء عملية التحليل الكهربي للماء للحصول على غاز الأكسجين و غاز الهيدروجين في الخلية السابقة ؟ د. احسب جهد الخلية التي تعتمد على التفاعل الأتي : $Cu^{+2} + Ni \rightarrow Cu + Ni^{+}$ هل الخلية السابقة خلية تحليل كهربائي أم خلية جلفانية ؟ فسر إجابتك . (جهد اختزال النيكل = - 0.25 فولت ، جهد اختزال النحاس = + 0.34 فولت

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: الخلايا الجلفانية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=385

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الاجابة	د	ب	أ	أ	د	د	د	أ	ب	د	ج	ب

السؤال الثاني :

1- وظيفة القنطرة الملحية:

أ – معادلة المحلولين في نصفي الخلية .

ب – تعمل كمخزن للأيونات اللازمة للتعادل .

جـ – تعمل كجسر لنقل الايونات لتعادل المحلولين .

د – تمنع تلامس المحلولين المباشر.

2- المصعد شحنته سالبة /// المهبط شحنته موجبة

السؤال الثالث:

1–**الجسر الملحي:** أنبوب زجاجي على شكل حرف U يحتوي على محلول مادة أيونية قوية من مثل كلوريد البوتاسيوم (KCl) أو نترات البوتاسيوم (KNO_3) وتسد بقطع من القطن لمنع تدفق السائل.

2–**المصعد:** هو القطب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة وهو القطب السالب في الخلية الجلفانية والقطب الموجب في الخلية التحليلية

3–المهبط: هو القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال وهو القطب الموجب في الخلية الجلفانية والقطب السالب في الخلية التحليلية.

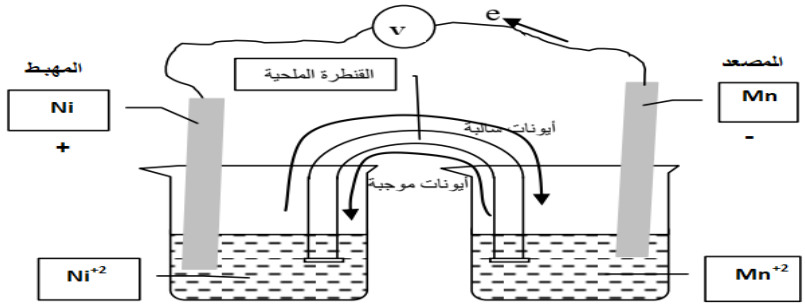
السؤال الرابع:

1)تقل كتلة المصعد في الخلايا الجلفانية لأن ذراته تحول الى أيونات موجبة تنتشر في المحلول.

1. تزداد كتلة المهبط في الخلايا الجلفانية بسبب اختزال أيوناته الموجبة في المحلول وتتحول إلى ذرات تترسب على مادة القطب. أي تزداد كتلة مادة القطب ويقل تركيز أيوناته الموجبة في المحلول.

السؤال الخامس:

-1



2- الرمز الاصطلاحي للخلية : $Mn_{(s)} / Mn^{+2}_{(aq)} \;//\; Ni^{+2}_{(aq)} / Ni_{(s)}$

3- نصف تفاعل التأكسد (المصعد) : $Mn_{(s)} \longrightarrow Mn^{+2}_{(aq)} + 2e$

نصف تفاعل الاختزال: (المهبط) $Ni^{+2}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Ni_{(s)}$

السؤال السادس:

عند غمس ساق من الخارصين Zn في محلول كبريتات النحاس الزرقاء $CuSO_4$ تحدث التفاعلات الاتية:

نصف تفاعل التأكسد علي المصعد : $Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + 2e$

نصف تفاعل الاختزال علي المهبط : $Cu^{+2}_{(aq)} + 2e \rightarrow Cu_{(s)}$

التفاعل الكلي: $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

$Zn_{(s)} + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + Cu_{(s)}$

السؤال السابع:

1-المصعد هو الكادميوم Cd والمهبط هو الرصاص Pb

نصف تفاعل التأكسد : $Cd_{(s)} \longrightarrow Cd^{+2}_{(aq)} + 2e$

نصف تفاعل الاختزال: $Pb^{+2}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Pb_{(s)}$

2-اتجاه حركة الالكترونات من الكادميوم الي الرصاص عبر الدائرة الخارجية

3-الايونات السالبة تتجه عبر القنطرة الملحية الي وعاء التأكسد وعاء الكادميوم

الايونات الموجبة تتجه عبر القنطرة الملحية الي وعاء الاختزال وعاء الرصاص

4-تنقص كتلة قطب الكادميوم لأنها تتأكسد وتزداد كتلة قطب الرصاص بسبب اختزال ايوناته وترسبها عليه

5-المخطط الاصطلاحي للخلية:

$Cd_{(s)} \mid Cd^{+2} \parallel Pb^{+2} \mid Pb_{(s)}$

عنوان الدرس: جهد القطب القياسي

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=387

السؤال الاول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الاجابة	أ	د	د	ب	ج	أ	ج	د	د	ج	أ	أ	ب	ج	ج

السؤال الثاني:

الاجزاء التي يتكون منها قطب الهيدروجين القياسي

1- انبوب زجاجي به فتحة جانبية تحتوي عل غاز الهيدروجين
2- صفيحة من البلاتين مغطي بطبقة اسفنجية من البلاتين الاسود
3- سلك من البلاتين متصل بصفيحة البلاتين
4- محلول 1 مولر من أيونات H_2O^+ من حمض قوي

السؤال الثالث:

سلسلة الجهود الكهربية للعناصر: عملية ترتيب العناصر ترتيبا تنازليا حسب جهود تأكسدها مع الهيدروجين أو تصاعديا حسب جهود اختزالها مع الهيدروجين.

السؤال الرابع:

1- العبارة صحيحة
2- العبارة خاطئة
3- العبارة خاطئة

السؤال الخامس:

E^o للخلية = جهد اختزال المهبط (الفضة) - جهد اختزال المصعد (الهيدروجين)

0.8 = جهد اختزال المهبط (الفضة) - 0

جهد اختزال المهبط (الفضة)= 0.8 فولت .

عنوان الدرس: حساب جهد الخلايا الجلفانية

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=388

السؤال الاول: اختر الاجابة الصحيحة

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
الخيار الصحيح	ب	أ	ب	ب	ب	أ	ب	ج	ج	أ	أ

السؤال الثاني:

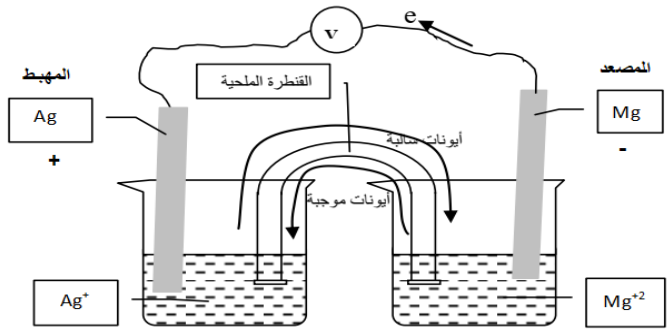
3. E^o = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد

= +0.34 - (-0.44) = +0.78 فولت

السؤال الثالث:

1- E^o = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد = +0.8 – (-2.37) = 3.17 فولت

2-



3- نصف تفاعل التأكسد (المصعد) : $Mg_{(s)} \longrightarrow Mg^{+2}_{(aq)} + 2e$

نصف تفاعل الاختزال: (المهبط) : $2Ag^{+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow 2Ag_{(s)}$

(المصعد) القطب السالب هو قضيب المغنيسيوم ، (المهبط) القطب الموجب هو قضيب الفضة

السؤال الرابع:

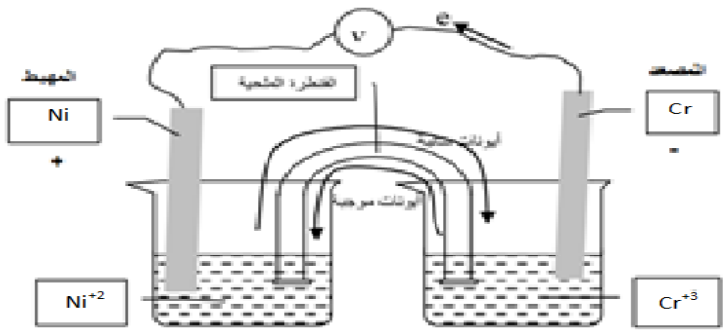
1- المصعد القطب السالب هو الكروم Cr

المهبط القطب الموجب هو النيكل Ni

- نصف تفاعل التأكسد (المصعد) : $2\,Cr_{(s)} \longrightarrow 2Cr^{+3}_{(aq)} + 6e$

-نصف تفاعل الاختزال: (المهبط) : $3\,Ni^{+2}_{(aq)} + 6e \longrightarrow 3Ni_{(s)}$

-2



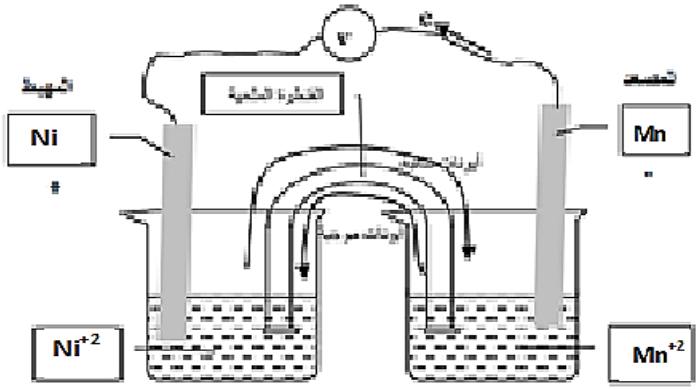
3-التفاعل الكلي: $2\,Cr_{(s)} + 3\,Ni^{+2}{}_{(aq)} \longrightarrow 2Cr^{+3}{}_{(aq)} + 3Ni_{(s)}$

4- E^o = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد

= -0.25 – (-0.74) = +0.49 فولت

السؤال الخامس:

-1



2- معادلة التفاعل الكلية : $Mn_{(s)} + Ni^{+2}{}_{(aq)} \longrightarrow Mn^{+2}{}_{(aq)} + Ni_{(s)}$

3- E^O = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد

= -0.25 – (-1.03) = +0.78 فولت

السؤال السادس:

الرمز الاصطلاحي للخلية : $Cu_{(s)} / Cu^{+2}{}_{(aq)} // Ag^{+}{}_{(aq)} / Ag_{(s)}$

E^O = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد

= +0.8 – 0.34 = +0.46 فولت

السؤال السابع:

يمكن حفظ كبريتات الماغنيسيوم في وعاء من الخارصين لان جهد اختزال الخارصين اعلي من جهد اختزال المغنيسيوم أو لان جهد أكسدة المغنيسيوم أعلي من جهد أكسدة الخارصين وبالتالي التفاعل لا يتم بشكل تلقائي.

السؤال الثامن:

$$Cd_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} \rightarrow Cd^{+2}_{(aq)} + Cu_{(s)}$$

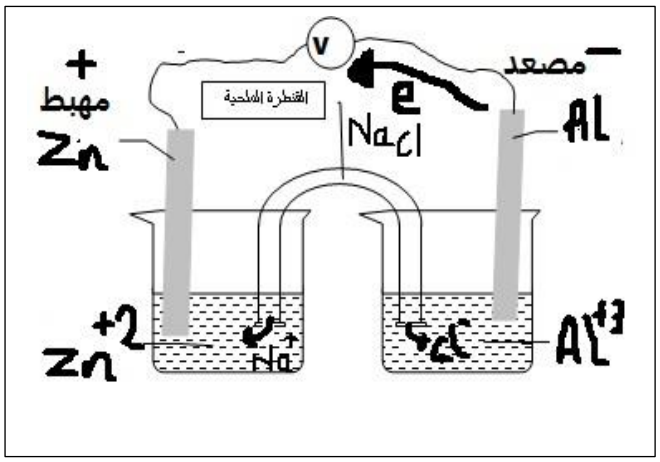
E^O = جهد اختزال المهبط (النحاس) – جهد اختزال المصعد (الكادميوم)

= +0.337 - (-0.4029) = 0.7399 فولت.

السؤال التاسع :

لا يمكن حفظ كبريتات الخارصين في وعاء من مصنوع من مادة الألومنيوم لان جهد اختزال الخارصين اعلي من جهد اختزال الالمنيوم وبالتالي يحدث التفاعل بشكل تلقائي.

السؤال العاشر



1-المصعد هو قطب الالمونيوم واشارته سالبة ، المهبط قطب الخارصين واشارته موجبة

- حركة الأيونات الموجبة عبر الجسر الملحي نحو نصف خلية Zn
- حركة الأيونات السالبة عبر الجسر الملحي نحو نصف خلية Al
- $Al \rightarrow Al^{+3} + 3e$

$Zn^{+2} + 2e \rightarrow Zn$

2- E للخلية = Eاختزال Zn - Eاختزال Al

= - 0.76 + 1.67 = 0.91 فولت

السؤال الحادي عشر:

1- $Fe^{+2} > Pb^{+2} > Cu^{+2}$.

2- نعم التفاعل يحدث تلقائي لأن أيونات Cu^{+2} أكثر ميلاً للاختزال من أيونات الرصاص Fe^{+2}.

3-نعم يمكن حفظ محلول كبريتات الرصاص في وعاء نحاس .

السؤال الثاني عشر :

1- $Fe / Fe^{2+} \,||\, Cu^{+2} / Cu$

2- $Fe + Cu^{+2} \rightarrow Fe^{+2} + Cu$

3- E الخلية = جهد اختزال النحاس + جهد أكسدة الحديد

= +0.34 + 0.44 = 0.78 فولت

4- يقل تركيز أيونات النحاس في المحلول لأنها تتحول الى ذرات نحاس من خلال عملية الاختزال.

5- الحديد .

عنوان الدرس: خلايا التحليل الكهربائي

الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/lesson/view?id=13353&t=v

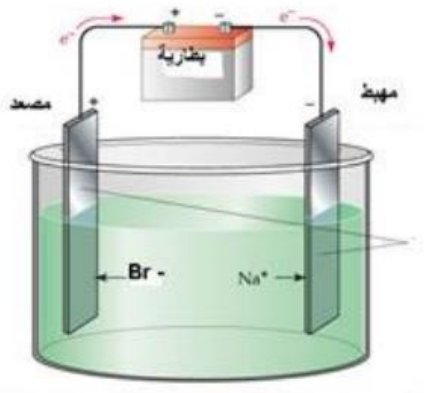
السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8
الخيار الصحيح	د	ب	ج	ج	ب	د	د	ب

سنة الورود	السؤال الثاني :فسر العبارات التالية
لجنة المبحث	1. لأنه يتم اختزال أيونات الماء على المهبط بدلاً من أيونات المغنيسيوم لأن جهد اختزال الماء أقل . 2. كي لا تدخل في التفاعلات التي تتم عليها. 3. لخفض درجة انصهار المصهور. 4. تلون المحلول حول المهبط باللون الزهري بسبب تكون أيونات الهيدروكسيد بينما يتلون باللون البني حول المصعد بسبب تكون عنصر اليود البني .

سنة الورود	السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة التالية :
لجنة المبحث	أ. ب. **ارسم خلية تحليل كهربي لمصهور بروميد الصوديوم .**

الخاصية	الخلايا الجلفانية	خلايا التحليل الكهربي
تلقائية التفاعل	تلقائية	غير تلقائية
تحولات الطاقة	من كيميائية إلى كهربية	من كهربية إلي كيميائية
إشارة المصعد	سالبة	موجبة
إشارة المهبط	موجبة	سالبة
إشارة جهد الخلية	موجبة	سالبة



(نصف تفاعل الاختزال) $2Na^{+1} + 2e \rightarrow 2Na$

(نصف تفاعل الأكسدة) $2Br^{-} \rightarrow Br_2 + 2e$

(المعادلة الكلية) $2Na^{+1} + 2Br^{-} \rightarrow 2Na + Br_2$

ج. في خلية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم

$2Cl^{-} \longrightarrow Cl_2 + 2e$ -1

$2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^{+} + 4e$

جهد تأكسد الماء = -1.23 فولت جهد تأكسد الكلور = -1.36 فولت

الجهد الكلي المطلوب = جهد الاختزال اللازم لانتاج H_2 + جهد التأكسد اللازم لانتاج O_2

-0.83 + -1.23 = -2.06 فولت

د.جهد الخلية = جهد تأكسد النيكل + جهد اختزال النحاس

+0.25 + 0.34 = 0.59 فولت

الخلية جلفانية لأن جهد الخلية موجب

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