دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

مبحث
الكيمياء

الفرع العلمي
2021

تصنيف أسئلة الثانوية العامة

إعداد
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة - 2021

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

إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم

أ. فاطمة موسى الخالدي	أ. جهاد شكري الأغا
مدير الدائرة الفنية	رئيس قسم الإشراف التربوي

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 ، 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 ؛ لتسهل للطالب عملية المراجعة واختبار نفسه بنفسه بالإضافة إلى تدريب الطالب على كيفية التعامل مع أسئلة الاختبار، خاصة وأن طبيعة الدوام الجزئي لطلبة الثانوية العامة التي فرضتها ظروف الجائحة لم تتح للطلبة خوض غمار الاختبارات المدرسية التي كانت تسهم في تدريب الطالب على كيفية التعامل مع الاختبار النهائي .

وقد روعي في هذا التصنيف أن يقتصر على الموضوعات المقررة لهذا العام، فقد صنفت الأسئلة وفق الموضوعات الواردة في الرزم التعليمية في المباحث التي صدرت لها الرزم، أما بقية المباحث فقد تم الاعتماد على النشرة المعدلة للموضوعات المقررة التي أصدرتها الوزارة؛ وذلك سعيا من الوزارة إلى تركيز جهد الطالب على هذه الموضوعات وعدم إرهاقه، كما حرصت فرق إعداد هذه المادة على إلحاق الإجابات النموذجية بها لمساعدة الطالب في تقييم أدائه بعد مراجعة كل مبحث.

والوزارة إذ تقدم لطلبتنا الأعزاء هذا العمل لترجو من الله أن يوفقهم لتحقيق ما يصبون 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
	نظرية الميكانيك الكمّي (الموجي)	3
	قواعد التركيب الإلكتروني	5
	العدد الذري وإلكترونات التكافؤ	7
	إجابات الوحدة الاولى	8
	الجدول الدوري الحديث	14
	الخصائص الدورية للعناصر	16
	العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة من الجدول الدوري	20
	نظرية رابطة التكافؤ	21
	إجابات الوحدة الثانية	24
	تطور مفهومي الحمض والقاعدة	33
	التأين الذاتي للماء والرقم الهيدروجيني	36
	الاتزان في محاليل الحموض والقواعد الضعيفة	38
	الخواص الحمضية والقاعدية لمحاليل الأملاح	42
	الأيون المشترك والمحلول المنظّم	44
	المعايرة بين الحموض والقواعد	47
	إجابات الوحدة الثالثة	49
	هاليدات الألكيل	62
	الكحولات	63
	الألدهيدات والكيتونات و الحموض الكربوكسيلية	65
	إجابات الوحدة الخامسة	69
	الخلايا الجلفانية	77
	جهد القطب القياسي	80
	حساب جهد الخلايا الجلفانية	83
	إجابات الوحدة السادسة	87

الوحدة الأولى

عنوان الدرس: نظرية ميكانيك الكم

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

سنة الورود	السؤال اختر الاجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١- ما أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن تمتلك الأعداد الكمية ($m_1 = +1$ ، $n = 3$) في ذرة الخارصين $_{30}Zn$:
	أ- ٢ ب- ٤ ج- ٦ د- ١٠
٢٠٢٠	٢- أي من الأتية من أوجه التشابه بين الفلكين 3Pz و 2Py :
	أ-الحجم ب- الطاقة ج- الاتجاه الفراغي د- الشكل
٢٠٢٠	٣- ما العدد الكمي الذي يحدد شكل الفلك في الذرة ؟
	أ- n ب- L ج- mL د- ms
٢٠٢٠	٤- أي أزواج الأفلاك الآتية يمتلك طاقة متساوية في نفس الذرة :
	أ - ($3p_x,2p_x$) ب- ($3p_x,3p_y$) ج - (2s,3s) د - ($3S,3p_y$)
٢٠٢٠	٥- أي القيم الآتية للعدد الكمي الفرعي لا يمكن أن تكون موجودة في n=3 ؟
	أ- ٠ ب - ١ ج- ٢ د- ٣
٢٠١٩	٦- أي المستويات الفرعية الأتية له أقل طاقة في نفس الذرة :
	أ- 6s ب- 4f ج- 4d د- 6p
٢٠١٩	٧- 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- ($m_s=-1/2,m_1=+2,L=1,n=2$)
٢٠١٩	٨- ما الخاصية التي يحددها العدد الكمي المغناطيسي (ml) ؟
	أ-الاتجاه الفراغي للفلك ب-شكل المستوى الفرعي ج-طاقة المستوى الرئيسي د-اتجاه غزل الالكترونات
٢٠١٩	٩- 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)
٢٠١٨	١٠-ما أكبر عدد من الإلكترونات لها أعداد الكم n=5 و l=3 في ذرة ما ؟
	أ- ٨ ب- ١٠ ج- ١٤ د- ١٨
٢٠١٧	١١- ما وجه الاختلاف بين الفلكين $2p_x$ ، $3p_x$ ؟
	أ-الشكل والحجم ب- الشكل والطاقة ج- الحجم والطاقة د- السعة من الالكترونات
٢٠١٧	١٢- ما عدد المستويات الفرعية في المستوى الرئيس n=3 ؟
	أ- ٢ ب- ٣ ج- ٩ د-١٨
٢٠١٧	١٣- ما هو المستوى الفرعي الأقل طاقة ؟
	أ- ns ب- (n-2)p ج- nf د- (n-3) d

سنة الورود	السؤال: علل لما يأتي:
٢٠٢٠	١- يعبأ المستوى الفرعي 6s بالإلكترونات قبل المستوى الفرعي 4f
٢٠١٩	٢- يحدث تداخل بين المستويات الفرعية كلما زادت قيمة رقم المستوى الرئيسي (n)

سنة الورود	السؤال: قارن بين كل من:
٢٠٢٠	١- 3d,4s من حيث طاقة الفلك
٢٠١٩	٢- الفلكين $3P_x$ و $2P_y$ من حيث الاتجاه الفراغي
٢٠١٨	٣- 3s , $4p_x$ من حيث السعة القصوة من الالكترونات

عنوان الدرس: قواعد التركيب الالكتروني

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

سنة الورود	السؤال اختر الاجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١- ما عدد الأفلاك التي تمتلك إلكترونات منفردة في ذرة $_{24}Cr$ ؟
	أ- ٣ ب- ٤ ج- ٥ د- ٦
٢٠٢٠	٢- 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- $\frac{\uparrow\downarrow}{2s}\ \frac{\uparrow}{2Py}\ \frac{\uparrow}{2Py}\ \frac{\uparrow}{2Pz}$
٢٠٢٠	٣- ما هو التركيب الإلكتروني للأيون $_{25}Mn^{2+}$ ؟
	أ- $[Ar]4s^23d^3$ ب- $[Ar]4s^13d^4$ ج- $[Ar]\ 3d^3$ د- $[Ar]\ 3d^5$
٢٠٢٠	٤- إذا أظهر التركيب الإلكتروني لذرة ما ٨ مستويات فرعية تحوي الكترونات ، فما يمكن أن يكون العدد الذري لهذه الذرة ؟
	أ- ١٧ ب- ٢٩ ج- ٣٢ د- ٣٨
٢٠٢٠	٥- أي من الذرات الأتية تمتلك صفات بارامغناطيسية أكثر ؟
مكرر ٢٠١٩، ٢٠١٧	أ- Cr_{24} ب- Mn_{25} ج- Fe_{26} د- Co_{27}
٢٠١٩	٦- ما عدد الكم المغناطيسي للإلكترون الأخير في ذرة K_{19} ؟
	أ- صفر ب- $+ 1/2$ ج- ١ د- ٢
٢٠١٩	٧- أي القواعد الآتية تفسر امتلاك النيتروجين ثلاثة إلكترونات مفردة ؟
	أ- هوند ب- باولي ج- أوفباو د- بلانك
٢٠١٨	٨- 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
٢٠١٨	٩- أي الأيونات الآتية له التوزيع الالكتروني الموضح في الشكل ؟

[Ar]	↓↑	↑	↑	↑	↑	_
	3d					4S

	أ- $_{24}Cr^{+2}$ ب- $_{28}Ni^{+2}$ ج- $_{26}Fe^{+3}$ د- $_{27}Co^{+3}$
٢٠١٨	١٠-اذا كانت الأعداد الكمية الأربعة (n , l , ml , ms) 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	السؤال: وضح المقصود بـ:
٢٠١٨	١- قاعدة هوند
٢٠١٧	٢- قاعدة باولي

سنة الورود	السؤال: علل لما يأتي:
٢٠٢٠	١- عدم تسارع الفلك 3s لإلكترون ثالث
٢٠١٩	٢- وجود الكترونين في فلك واحد بالرغم من تشابه شحنتيها
٢٠١٨	٣- الخاصية البارامغناطيسية لـ ($_{24}Cr$) أعلى من الخاصية البارامغناطيسية لـ ($_{21}Sc$)
٢٠١٧	٤- ذرة Fe_{26} لها صفات بارمغناطيسية أكثر من ذرة Sc_{21}

سنة الورود	السؤال :قارن بين كل من :
٢٠٢٠	١- $_{33}As,_{30}Zn$ من حيث عدد إلكترونات التكافؤ
٢٠٢٠	٢- عدد الكترونات المفردة في كل من B_5 و Sc_{21}

سنة الورود	أجب كما هو مطلوب :
٢٠١٨	١- لديك عنصر Cl_{17} أجب عن الأسئلة الأتية : ١- ارسم التمثيل الفلكي للمستوى الفرعي الأخير . ٢- اكتب الأرقام الكمية الأربعة للإلكترون الأخير . ٣- حدد دورة العنصر ومجموعته في الجدول الدوري . ٤- ما عدد الإلكترونات التي تمتلك الأعداد الكمية n=2,ml=0 في ذرة الكلور .
٢٠١٨	٢- 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	السؤال اختر الاجابة الصحيحة			
٢٠٢٠	١- ما عدد الكترونات التكافؤ في ذرة Cd_{48} ؟			
	أ - ٢	ب- ٨	ج- ١٠	د- ١٢
٢٠١٩	٢- ما عدد إلكترونات التكافؤ لذرة Co_{27} ؟			
	أ- ٢	ب- ٧	ج- ٨	د- ٩

سنة الورود	السؤال: وضح المقصود بـ:
٢٠٢٠	١- إلكترونات التكافؤ

سنة الورود	أجب كما هو مطلوب:
٢٠٢٠	أ- بين بالرسم ما يأتي: التمثيل الفلكي لمستوى التكافؤ لذرة As_{33}

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: نظرية ميكانيك الكم

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

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
الاجابة	ب	د	ب	ب	د	ج	ج	أ	د	ج	ج	ب	د

السؤال الثاني :

١-	بسبب تقارب مستويات الطاقة الرئيسية وتداخل مستويات الطاقة الفرعية تكون طاقة 6s أقل من طاقة 4f سيعبأ أولاً حسب قاعدة أفباو .
٢-	بسبب تقارب مستويات الطاقة الرئيسية .

السؤال الثالث :

١-	4s<3d
٢-	3Px شكل ما لانهاية على محور السينات 2Py شكل ما لانهاية على محور الصادات .
٣-	$4P_x=3S$

عنوان الدرس: قواعد التركيب الالكتروني

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

السؤال الأول :

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الاجابة	د	ب	د	ج	أ	أ	أ	أ	د	ج

السؤال الثاني :

١-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
٢-قاعدة باولي	لا يمكن لإلكترونين أو أكثر في نفس الذرة امتلاك نفس قيم الاعداد الكمية الأربعة n,l,ml,ms

السؤال الثالث :

١-	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 المعزلي ms
٢-	لأن لهم إتجاه غزل مختلف ينتج عنهما مجالان مغناطسيان مختلفان في الاتجاه وهذا يؤدي استقرارا الإلكترونين في الفلك .
٣-	$Cr_{24}:Ar_{18}4s^1 3d^5$ $\frac{\uparrow}{4s}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}$ $Sc_{21}:Ar_{18}4s^2 3d^1$ $\frac{\uparrow\downarrow}{3d}\ \frac{\uparrow}{3d}\ \frac{}{3d}\ \frac{}{3d}\ \frac{}{3d}\ \frac{}{3d}$ لأن عدد المفردة Cr_{24} أكبر من Sc_{21}
٤-	لان عدد الالكترونات المفردة في ذرة الحديد Fe_{26} أكبر من عدد الالكترونات المفردة في ذرة Sc_{21}

السؤال الرابع :

١-	$Zn_{30}:Ar_{18}4s^2{}_3d^{10}$ عدد إلكتروناته = ٢ $As_{33}:Ar_{18}4s^23d^{10}4p^3$ عدد إلكتروناته = ٥
٢-	$B_5:1S^22s^22p^1$ عدد الالكترونات المفردة = ١ $Sc_{21}:Ar_{18}4s^23d^1$ عدد الالكترونات المفردة = ١

السؤال الخامس :

أ-

١-	$Cl_{17}:Ne_{10}3s^23p^5$ $\frac{\uparrow\downarrow}{3s}$ $\frac{\uparrow\downarrow}{3px}$ $\frac{\uparrow\downarrow}{3py}$ $\frac{\uparrow}{3pz}$
٢-	$n=3,l=1,ml=1,\ 0,-1,ms\pm\frac{1}{2}$
٣-	في الدورة الثالثة في المجموعة V IIA
٤-	عدد الأفلاك ٢ وعدد الالكترونات = ٤

ب-

١-	$X_{19}:Ar_{18}4s^1$ $n=4,l=0,ml=0,\ ms\pm\frac{1}{2}$
٢-	١١

عنوان الدرس: العدد الذري والكترونات التكافؤ

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

السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢
الاجابة	أ	د

السؤال الثاني:

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

السؤال الثالث:

$Ar_{18}4s^2 3d^{10} 4p^3$ $\frac{\uparrow\downarrow}{4s}$ $\frac{\uparrow}{4px}$ $\frac{\uparrow}{4py}$ $\frac{\uparrow}{4pz}$

الوحدة الثانية

عنوان الدرس: الجدول الدوري الحديث

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

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١. ما العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VIIIB وتمتلك ذرته ٣ إلكترونات منفردة؟
	أ. ٢٣ ب. ٢٦ جـ. ٢٧ د. ٢٨
٢٠٢٠	٢. 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. ٣ ب. ٤ جـ. ٥ د. ٦
٢٠٢٠	٣. 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)
٢٠١٨	٤. 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
٢٠١٨	٥. ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VA ؟
	أ. 23 ب. 31 جـ. 33 د. 35
٢٠١٧	٦. ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في الجدول الدوري فوق العنصر $_{53}$R ؟
	أ. ٣٥ ب. ٥٨ جـ. ٤٥ د. ٤٨
٢٠١٧	٧. ما اسم المجموعة التي ينتمي لها عنصر عدده الذري 38؟
	أ. الهالوجينات ب. القلويات الترابية جـ. الغازات النبيلة د. القلويات
٢٠١٧	٨. 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
٢٠١٧	٩. 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	ما المقصود بكل من:
٢٠١٧	١. القانون الدوري.

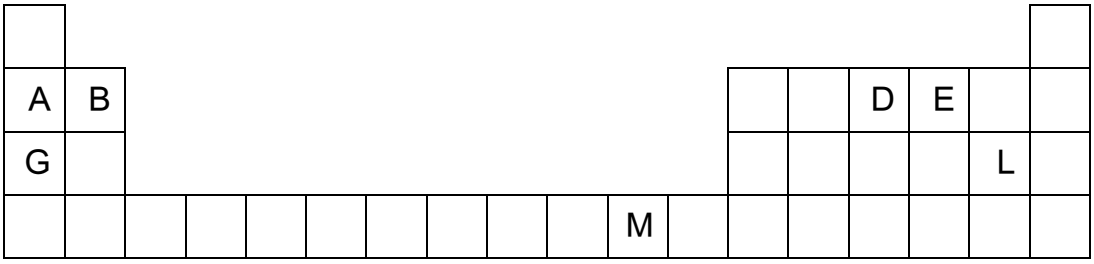
عنوان الدرس: الخصائص الدورية للعناصر

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

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١. أي ذرات العناصر الآتية لها أكبر حجم ذري؟
	أ. $_{4}Be$ ب. $_{5}B$ جـ. $_{12}Mg$ د. $_{13}Al$
٢٠١٩	٢. ما الذرة التي تمتلك أعلى شحنة فعالة من الآتية؟
	أ. $_{11}Na$ ب. $_{12}Mg$ جـ. $_{14}Si$ د. $_{17}Cl$
٢٠١٨	٣. 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
٢٠١٧	٤. 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

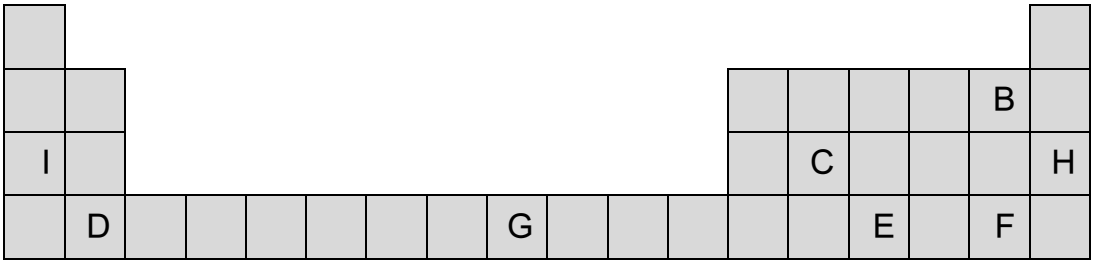
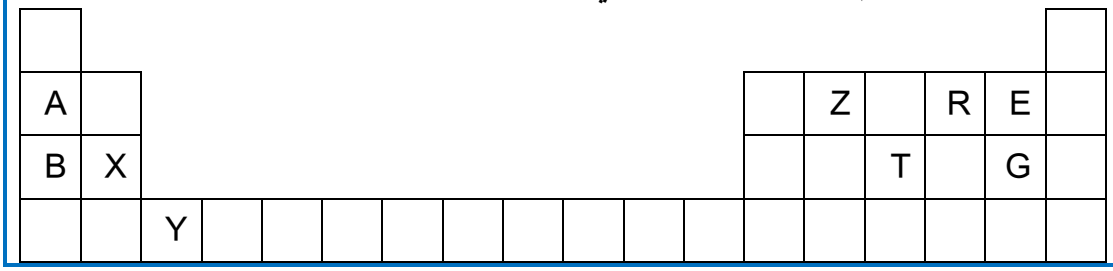
سنة الورود	وضح المقصود بكل مما يلي:
٢٠١٧	١. الشحنة النووية الفعالة

سنة الورود	قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب باستخدام الإشارات (> أو = أو <)
٢٠١٨	١. $_{9}F$ و $_{17}Cl$ من حيث الحجم الذري
	٢. $_{8}O$ و $_{7}N$ من حيث طاقة التأين الأول
	٣. $_{11}Na$ و $_{16}S$ من حيث الخصائص الفلزية.

سنة الورود	أجب عن الأسئلة الآتية:
٢٠٢٠	أ–لديك العناصر الافتراضية الآتية: $_{4}Q$,$_{5}W$,$_{6}R$,$_{9}E$ ، أجب عن الأسئلة الآتية: ١. أي هذه العناصر له طاقة تأين أول أعلى؟ ٢. أي هذه العناصر له أكبر حجم ذري؟ ٤. 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 ؟ ٥. قارن بين العنصرين Q و $_{29}Cu$ من حيث الخواص البارامغناطيسية.
٢٠٢٠	ب–يمثل الشكل الآتي جزءاً من الجدول الدوري الذي يحتوي على مجموعة من رموز عناصر افتراضية. من خلال مواقع هذه العناصر أجب عن الأسئلة الآتية:  ١. حدد دورة ومجموعة العنصر M ٣. رتب العناصر E ، D ، B تنازلياً حسب طاقة التأين الأول (استخدم إشارة >) ٤. قارن بين العنصرين G و D من حيث الحجم الذري. ٥. ما الأفلاك المتداخلة المشاركة في تكوين الروابط في الجزيء الناتج عن اتحاد ذرتي العنصرين D و L؟
٢٠١٩	ج– 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 ٧ إلكترونات تكافؤ، أجب عن الأسئلة الآتية: ١. أي هذه العناصر عنصر انتقالي؟ ٢. رتب العناصر B, D, G حسب طاقة التأين الأول. (استخدم إشارة >) ٤. أيهما أكبر حجماً L أم A ؟ ٥. أي الذرتين تمتلك صفات بارامغناطيسية أكثر A أم B ؟ فسر إجابتك. ٦. أي العناصر يعد أقوى كعامل مختزل؟
٢٠١٩	د– 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:

	١. ما العنصر الذي يمتلك أكبر عدد من إلكترونات التكافؤ؟ ٤. ما العنصر الأكثر ميلا لكسب إلكترونات؟ ٥. أي العنصرين W أم V له حجماً أكبر؟
٢٠١٨	هـ- 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 $3p^6$. ١. أي العناصر انتقالي؟ ٣. أي العناصر له أقل طاقة تأين أول؟ ٤. قارن بين العنصرين (A ، B) من حيث طاقة التأين الأول. ٥. رتب العناصر (E، D، C) حسب الحجم الذري. ٦. ما العدد الذري للعنصر (F)؟
٢٠١٧	و- بالاعتماد على الجدول المجاور الذي يشمل ثلاثة عناصر ممثلة، العنصر B عنصر نبيل، أجب عما يلي من الأسئلة: ١. ما رقم مجموعة العنصر R والعنصر B ؟ ٢. أي من العناصر له أكبر خصائص فلزية؟ ٣. أي من العناصر له أكبر حجم ذري؟ ٦. رتب العناصر السابقة حسب تزايد طاقة التأين الأولى مستخدماً إشارة أكبر >؟

العنصر	R	B	C
العدد الذري	س-١	س	س+١

٢٠١٧	ز-الشكل المجاور يمثل جزء من الجدول الدوري، ادرسه جيداً ثم حدد أي من هذه العناصر؟  د. له أكبر حجم ذري.
٢٠١٨	ح-الشكل الآتي يمثل جزءاً من الجدول الدوري ويتضمن رموزاً افتراضية لبعض العناصر، ادرس هذا الجدول، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه. 

	١. حدد رقم دورة ومجموعة العنصر T . ٢. ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر R ؟ ٣. أي العناصر الآتية (Z ، E ، G) له أصغر حجم ذري؟ ٤. أي العناصر الآتية (A ، B ، X) له أقل طاقة تأين أول؟ ٦. اكتب التركيب الإلكتروني لذرة العنصر Y؟
٢٠١٧	ط– 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: ١. أي من العناصر السابقة يعتبر عنصر : أ. نبيل ب. انتقالي ج. هالوجين ٢. قارن بين E ، C من حيث الصفة الفلزية. ٤. ما عدد الأفلاك الممتلئة في ذرة العنصر B ؟ ٥. اكتب قيم الأعداد الكمية 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	اختر الإجابة الصحيحة:			
٢٠١٧	١. أي العناصر الافتراضية التالية له أكثر من عدد تأكسد؟			
	أ. $_{25}X$	ب. $_{35}Y$	جـ. $_{20}Z$	د. $_{15}W$

سنة الورود	علل ما يأتي:
٢٠١٨	١.يمتلك الحديد (Fe) أكثر من رقم تأكسد.

سنة الورود	ما المقصود بكل مما يأتي:
٢٠٢٠	١. العنصر الانتقالي.

سنة الورود	أجب عن الأسئلة الآتية:
٢٠١٨	أ- 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: ١. ما المستوى الفرعي الذي ينتهي به التوزيع الإلكتروني للعنصر (M)؟ ٣. هل يسلك العنصر (M) في تفاعلاته كعامل مؤكسد أم عامل مختزل؟ ٤. ما العدد الذري للعنصر (M)؟

عنوان الدرس: نظرية رابطة التكافؤ

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

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة:
٢٠٢٠	١. 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 جـ. F_2O د. HF
٢٠٢٠	٢. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالأفلاك المهجنة من نوع sp^3 ؟
	أ. مختلفة في الطاقة ب. مختلفة في الشكل جـ. متماثلة في الحجم د. متماثلة في الاتجاه الفراغي
٢٠٢٠	٣. أي الجزيئات الآتية شكله هرمي ثلاثي؟ ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_{15}P$, $_{16}S$)
	أ. PH_3 ب. BH_3 جـ. H_2S د. CH_4
٢٠٢٠	٤. 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 جـ. PF_3 د. C_2F_4
٢٠١٩	٥. 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 جـ. Br_2 د. BH_3
٢٠١٨	٦. 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 جـ. منحن د. هرمي ثلاثي القاعدة
٢٠١٨	٧. في أي من الجزيئات الآتية تكون قيمة الزاوية بين الروابط هي الأكبر؟
	أ. CO_2 ب. H_2O جـ. NH_3 د. CH_4
٢٠١٧	٨. 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 جـ. $s-sp^3$ د. s−p

سنة الورود	علل ما يأتي:
٢٠١٨	١. لم ينجح المفهوم المبسط لتداخل الأفلاك في تفسير شكل جزيء CH_4
٢٠١٧	٢. مقدار الزاوية بين الروابط في جزيء H_2O أقل من الزاوية بين الروابط في جزيء NH_3 .

سنة الورود	بين بالرسم ما يأتي:
٢٠٢٠	أفلاك sp^2 المهجنة حول ذرة ما.

سنة الورود	أجب عن الأسئلة الآتية:
٢٠٢٠	أ- ادرس الجزيئين NF_3 ، C_2H_2 (ع.ذ. 1=H, 7=N, 9=F, 6=C) وأجب عن الأسئلة الآتية: ١. ما عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول ذرتي N وC في كل منهما؟ ٢. ما شكل الجزيء في كل منهما؟ ٣. ما نوع التهجين للذرة المركزية في كل منهما؟
٢٠١٩	ب- قارن بين الجزيئين AX_3 و MX_3 من حيث: ($_7A$ ، $_5M$ ، $_9X$) ١. تمثيل لويس للجزيء ٢. عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية. ٣. شكل الجزيء ٤. الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط A-X و M-X .
٢٠١٩	ج-قارن بين المركبين F_2O و BF_3 (ع.ذ. 9=F, 8=O, 5=B) من حيث: ١. تمثيل لويس للجزيء ٢. نوع التهجين في الذرة المركزية ٣. قيمة الزاوية F-O-F و F-B-F (باستخدام إشارة > أو <) ٤. شكل الجزيء.
٢٠١٨	د-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: ١. ارسم شكل لويس لكل جزيء.

	٢. ما شكل أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية في كل منهما؟ ٣. بين الأفلاك المتداخلة حول الذرة المركزية والطرفية في كل منهما.
٢٠١٧	هـ- لديك الجزيئان CO_2 ، NF_3 ، أجب عما يلي: (ع.ذ. 8=O, 6=C, 7=N, 9=F) ١. ارسم تمثيل لويس لكل منهما. ٢. بين عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية. ٣. ما شكل جزيء كل منهما؟ ٤. حدد نوع التهجين في الذرة المركزية لكل منهما. ٦. ما مقدار الزاوية في كل منهما؟

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: الجدول الدوري الحديث

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

السؤال الأول:

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
الإجابة	ج	ج	أ	أ	ج	أ	ب	أ	ب

السؤال الثاني:

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

عنوان الدرس: الخصائص الدورية للعناصر

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

السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤
الإجابة	ج	د	ج	ب

السؤال الثاني:

رقم السؤال	الإجابة
١	مقدار الشحنة التي يتأثر بها الإلكترون المعني بسبب وجود إلكترونات تحجبه جزئياً عن النواة.

السؤال الثالث :

رقم الفرع	١	٢	٣
الإجابة	F < Cl	O < N	S < Na

السؤال الرابع :

رقم السؤال	الفرع	الإجابة
أ	١	E
	٢	Q
	٤	W→sp^2/ Q→sp / R→sp^3
	٥	Q < Cu ، Cu بارامغناطيسية أما Q دايامغناطيسية
ب	١	الدورة: 4 / المجموعة: I B
	٣	B< E < D
	٤	D< G
	٥	D (sp^3)–L (p)

ج	١	M
	٢	D < B < G
	٤	L
	٥	B ، لأن الصفة البارامغناطيسية تزداد بزيادة عدد الإلكترونات المنفردة، ف B تمتلك ٣ إلكترونات منفردة في المستوى الفرعي أما A فيمتلك ٢ إلكترون منفرد فقط.
	٦	J
د	١	W
	٤	V
	٥	V
هـ	١	G
	٣	E
	٤	B < A
	٥	D < C < E
	٦	20
و	١	R → VI A, B → VIII A
	٢	C
	٣	C
	٦	C < R < B
ز	د	D
ح	١	دورة: 3 ، مجموعة: V A
	٢	2
	٣	E
	٤	B
	٦	[Ar], $4s^2$, $3d^1$
ط	١	أ. D ب. G ج. C
	٢	E فلز ، C لا فلز C < E
	٤	7 أفلاك
	٥	n= 4, l=0, 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	١
الإجابة	أ

السؤال الثاني:

رقم السؤال	الإجابة
١	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
١	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	١	$3d^5$
	٣	كعامل مختزل
	٤	٢٥

عنوان الدرس: نظرية رابطة التكافؤ

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

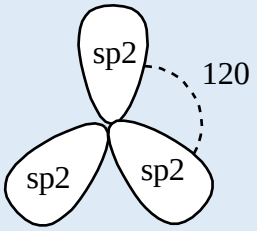
السؤال الأول :

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الإجابة	أ	ج	أ	ج	ج	ب	أ	ج

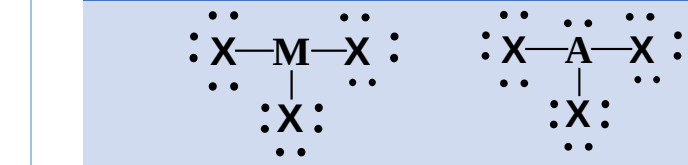
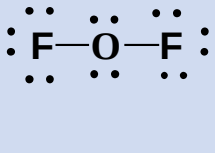
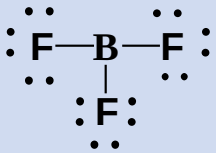
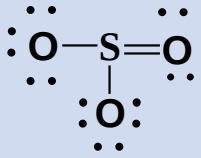
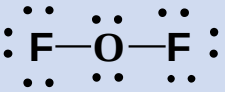
السؤال الثاني:

رقم السؤال	الإجابة
١	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.
٢	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.

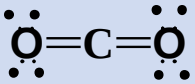
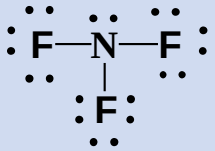
السؤال الثالث :

رقم السؤال	الإجابة
١	

السؤال الرابع :

رقم السؤال	الإجابة		
أ	رقم الفرع	NF_3	C_2H_2
	١	1	صفر
	٢	هرم ثلاثي القاعدة	خطي
	٣	sp^3	sp
ب		AX_3	MX_3
	١		
	٢	1	صفر
	٣	هرم ثلاثي القاعدة	خطي
	٤	A (sp^3)–X(p)	M(sp^2)–X(p)
ج		F_2O	BF_3
	١		
	٢	sp^3	sp^2
	٣	F–O–F > F–B–F	
	٤	منحني	مثلث مستو
د		SO_3	OF_2
	١		
	٢	مثلث مستو	منحني
	٣	S (sp^2)–O(p)	O(sp^3)–F(p)

هـ

	CO_2	NF_3
١		
٢	صفر	١
3	خطي	هرم ثلاثي القاعدة
4	sp	sp^3
٦	١٨٠°	أقل بقليل من ١٠٩,٥°

الوحدة الثالثة

عنوان الدرس: تطور مفهومي الحمض والقاعدة

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

سنة الورود	اختر رمز الإجابة الصحيحة:
٢٠٢٠	١. أي المواد الآتية تسلك كحمض فقط ؟
	أ) $HC_2O_4^{-1}$ ب) CH_3COO^{-1} ج) HSO_4^{-1} د) NH_4^{+1}
	٢. ما الحمض الملازم ل HCO_3^{-1} ؟
	أ) $H_2CO_3^{-1}$ ب) H_2CO_3 ج) CO_3^{-1} د) CO_3
	٣. أي المواد الآتية يصنف كأمفوتيري بالنسبة للحمضية و القاعدية ؟
	أ) HF ب) HCN ج) NaHS د) Na_2S
٢٠١٩	٤. ما القاعدة الملازمة ل HCO_3^{-1} ؟
	أ) CO_3^{-2} ب) H_2CO_3 ج) $H_2CO_3^{-1}$ د) CO_3
	٥. ما الحمض الملازم للقاعدة $C_2O_4^{2-}$ ؟
	أ) $H_2C_2O_4^-$ ب) $H_2C_2O_4$ ج) $HC_2O_4^-$ د) $HC_2O_4^{2-}$
	٦. أي من الآتية مادة أمفوتيرية فيما يخص الحموض والقواعد؟
	أ) $HCOO^-$ ب) SO_3^- ج) HCO_3^- د) $CH_3NH_3^+$
٢٠١٨	٧. 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.
٢٠١٧	٨. أي الصيغ التالية تسلك سلوكاً قاعدياً دائماً؟
	أ) HS^- ب) HBr ج) HCO_3^- د) $HCOO^-$
	٩. ما هو الحمض الملازم ل HSO_4^- ؟
	أ) SO_2 ب) SO_4^{-2} ج) HSO_4^- د) H_2SO_4
	١٠. ما هي المادة التي تسلك كحمض حسب مفهوم لويس؟

	أ) H_2O	ب) NH_3	ج) Cl^-	د) BF_3
	١١. 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	
٢٠١٤	١٢.أي من الحموض التالية لا يعتبر حمضاً حسب مفهوم برونستد _ لوري؟			
	أ) NH_4^+	ب) HF	ج) HCO_3^-	د) BF_3
	١٣. إحدى التالية يمكن أن تسلك سلوكاً حمضياً أو قاعدياً:			
	أ) NH_4^+	ب) HCO_3^-	ج) HF	د) CO_3^-
لجنة المبحث	١٤. أي من المواد الآتية تعتبر قاعدة حسب مفهوم لويس؟			
	أ) NF_3	ب) BeF_2	ج) BF_3	د) $B(OH)_3$
	١٥. أي التالية تسلك كحمض فقط ؟			
	أ) NH_4^+	ب) HSO_4^-	ج) $HC_2O_4^-$	د) CH_3COO^{-1}
	١٦. 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 .	
	١٧. 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	ما المقصود بكل من :
٢٠١٩	١. القاعدة حسب لويس
٢٠١٨	٢. الحمض حسب برونستد لوري

سنة الورود	علل ما يلي
٢٠١٢	١- يعتبر BF_3 حمضاً حسب مفهوم لويس.
لجنة المبحث	٢- لم يتمكن مفهوم أرهينيوس من تفسير السلوك القاعدي للأمونيا NH_3

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية:
٢٠٢٠	أ)حدث تطور لمفهومي الحمض و القاعدة و ذلك لتفسير السلوك الحمضي و القاعدي للمواد ١) ما أهم التحديات التي واجهها مفهوم أرهينيوس للحمض و القاعدة . ٢) اكتب معادلة تأين الهيدرازين N_2H_4 محدداً الأزواج المتلازمة من الحمض و القاعدة حسب مفهوم برونستد– لوري للحمض و القاعدة . ٣) حدد حمض لويس في التفاعل الآتي : $Cu^{+2} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{+2}$
٢٠١٦	أ) كيف يمكن تفسير السلوك القاعدي لمحلول NH_3 (إن أمكن) وفق كل من : ١) مفهوم أرهينيوس ٢) مفهوم برونستد – لوري ٣) مفهوم لويس .
لجنة المبحث	أ) أكمل الجدول الآتي بوضع اسم المفهوم المناسب : حمض أرهينيوس، قاعدة أرهينيوس ، حمض لويس ، قاعدة لويس، حمض برونستد– لوري ، قاعدة برونستد– لوري . ١) مادة تزيد من تركيز أيونات H^+ ..... ٢) مادة تمنح زوج الكترونات أو أكثر ..... ٣) مادة تمنح بروتون (أيون H^+) ..... ٤) 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	اختر رمز الإجابة الصحيحة:
٢٠٢٠	١) محلول $Ba(OH)_2$ قيمة PH له ١٣,٢ ، ما تركيز هذا المحلول بوحدة مول/ لتر ؟
	أ) $٦,٣ \times ١٠^{-١٤}$ ب) $١,٢٦ \times ١٠^{-١٣}$ ج) ٠,٠٨ د) ٠,١٦
٢٠١٩	٢) ما قيمة PH لمحلول ٠,٠٥ مول/ لتر $Ba(OH)_2$ ، علماً أنه يتفكك كلياً في الماء؟
	أ) ١ ب) ١,٣ ج) ١٢,٧ د) ١٣
٢٠١٧	٣) عند تسخين عينة من الماء المقطر إلى درجة ٤٠ س. أي من العلاقات التالية تكون صحيحة؟
	أ) $[H_3O^+]$ أكبر من $[OH^-]$ ب) $[H_3O^+]$ أقل من $[OH^-]$ ج) $[H_3O^+]\ [OH^-] = ١ \times ١٠^{-١٤}$ د) $[H_3O^+]\ [OH^-] \neq ١ [OH^-]$
٢٠١٧	٤) ما $[OH^-]$ بوحدة مول/ لتر في محلول منظف منزلي قيمة PH له تساوي ٨ ؟
	أ) ١×١٠^{-١٤} ب) ١×١٠^{-٨} ج) ١×١٠^{-٦} د) ١×١٠^{-٢}
٢٠١٦	٥) ما قيمة الرقم الهيدروجيني PH لمحلول حمض HCl تركيزه ٠,٠١ مول / لتر ؟
	أ) ١ ب) ٢ ج) 12 د) 13
٢٠١٠	٦) ما الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض الكبريتيك الذي تركيزه ٠,٠٥ مول/ لتر على اعتبار أنه يتفكك بالكامل ؟
	أ) ٠,٣ ب) ١ ج) ١,٣ د) ٠,٧
لجنة المبحث	٧) ما الرقم الهيدروجيني للماء الذي يتأين ذاتياً عند ٢٥ س؟
	أ) PH > ٧ ب) PH < ٧ ج) PH = ٧ د) PH = ٠

سنة الورود	ما المقصود ب:
لجنة المبحث	١. الرقم الهيدروجيني
	٢. التأين الذاتي للماء

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية:
٢٠١٨	أ) احسب كتلة KOH في (١) لتر من محلوله ، قيمة PH له ١٢ الكتل المولية : K,O,H هي (39,16,1)غم / مول
لجنة المبحث	ب) محلول NaOH تركيزه (٠,٠١) مول/ لتر، ما تركيز $Mg(OH)_2$ بحيث يكون لهما نفس قيمة PH؟
	ج) كم غراماً من الحمض H_2SO_4 يجب اذابتها في (٢) لتر من الماء النقي لكي تصبح قيمة PH للمحلول الناتج = ٤ . علماً بأن الكتلة المولية للحمض = ٩٨ غم/ مول

عنوان الدرس: الاتزان في محاليل الحموض والقواعد الضعيفة.

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

سنة الورود	اختر رمز الإجابة الصحيحة:
٢٠٢٠	١) 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-
٢٠١٩	٢) ما قيمة ثابت تأين الحمض HA الذي تركيزه ٠,٠١ مول/ لتر، وقيمة PH له =٣,١ ؟
	أ) $٧,٩ \times ١٠^{-٤}$ ب) $٦,٣ \times ١٠^{-٥}$ ج) $٢,١ \times ١٠^{-١٠}$ د) $٣,٧ \times ١٠^{-٩}$
٢٠١٨	٣) ما المحلول الذي له أعلى قيمة PH من الآتية؟
	أ) ٠,١ مول/ لتر NH_3 ب) ٠,١ مول/ لتر KOH ج) ٠,١ مول/ لتر HCl د) ٠,١ مول/ لتر HF
٢٠١٨	٤) 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) $[H_3O^+] = \sqrt{[B]Kb}$
٢٠١٨	٥) 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 أكبر .

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية:
٢٠٢٠	أ) لديك ثلاثة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة متساوية التركيز (٠,١ مول / لتر) لكل منها . اعتماداً على الجدول التالي الذي يبين بعض المعلومات عن كل منها ، أجب عن الأسئلة التي تليه ؟

الحمض	HA	HB	HC
المعلومات	PH = ٣,٥	$[B^-] = ٣ \times ١٠^{-٥}$	$K_a = ٧ \times ١٠^{-١١}$

١) احسب قيمة K_a للحمض HB .

٢) قارن بين HA و HB من حيث $[OH^-]$.

٣) قرر اتجاه انحياز التفاعل الآتي : $HC + B^- \rightleftharpoons HB + C^-$.

ب) اذا علمت أن K_a لحمض البنزويك $C_6H_5COOH = ٦ \times ١٠^{-٥}$ ، أجب عما يلي :

١) حدد الزوجين المتلازمين من الحمض و القاعدة عند تفكك الحمض في الماء .

٢) احسب قيمة PH لمحلول من هذا الحمض تركيزه 0.1 مول / لتر .

٢٠١٩	أ) اعتماداً على الجدول الآتي الذي يبين قيم ثابت التأين (K_b) لبعض القواعد الضعيفة عند درجة حرارة ٢٥°س ، أجب عن الأسئلة الأتية ؟

القاعدة	CH_3NH_2	C_5H_5N	N_2H_4
K_b	٥×١٠^{-٤}	$١,٤ \times ١٠^{-٩}$	$١,٣ \times ١٠^{-٦}$

١) أي القواعد السابقة هي الأقوى ؟

٢) قرر الجهة التي ينحاز لها الاتزان في التفاعل الآتي :

$$CH_3NH_2 + C_5H_5NH^{+1} \rightleftharpoons CH_3NH_3^{+1} + C_5H_5N$$

٣) احسب قيمة PH لمحلول القاعدة N_2H_4 تركيزه ٠,١ مول / لتر .

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية:

٢٠١٩

ب) لديك أربعة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة متساوية التركيز (٠,١ مول / لتر) لكل منها. بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول أجب عن الأسئلة الآتية:

الحمض	HY	HX	HZ	HA
المعلومات	$K_a = ١ \times ١٠^{-٤}$	PH = 4	$[Z^-] = ٤ \times ١٠^{-٥}$	$K_a = ١ \times ١٠^{-١١}$

١) احسب قيمة K_a للحمض HZ .

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

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

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

٢٠١٧

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

أجب عما يلي من الأسئلة :

الحمض	K_a
HClO	$٣,٥ \times ١٠^{-٨}$
$HClO_2$	$١,٢ \times ١٠^{-٢}$
HCN	$٤,٩ \times ١٠^{-١٠}$
$H_2PO_4^-$	$٦,٢ \times ١٠^{-٨}$

١) أي الحموض هو الأقوى ؟

٢) أي من محاليلها له أكبر قيمة PH ؟

٣) اختر من الجدول مادة أمفوتيرية ؟

٤) ما هو الحمض الذي له أقوى قاعدة مرافقة ؟

٥) احسب $[H_3O^+]$ لمحلول الحمض $HClO_2$ تركيزه ٠,٠٢ 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	$١,١ \times ١٠^{-٨}$
CH_3NH_2	$٣,٧ \times ١٠^{-٤}$
$C_6H_5NH_2$	$٣,٨ \times ١٠^{-١٠}$
N_2H_4	$١,٧ \times ١٠^{-٦}$

١) أي القواعد حمضها الملازم هو الأقوى ؟

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

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

٤) احسب $[OH^-]$ لمحلول N_2H_4 تركيزه ٠,٢ مول / لتر؟

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية:

٢٠١٦

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	٤×١٠^{-١٠}	
HNO_2	$٥,١ \times ١٠^{-٤}$	
C_5H_5N		$١,٤ \times ١٠^{-٩}$
CH_3COOH	$١,٨ \times ١٠^{-٥}$	
NH_2OH		$١,١ \times ١٠^{-٨}$

١) اكتب صيغة ملح يمكن إضافته لمحلول HNO_2 لتكوين محلول منظم ؟

٢) اكتب صيغة القاعدة الملازمة للحمض HCN .

٣) رتب محاليل المواد السابقة حسب قيمة PH لها إذا كانت متساوية التركيز .

٤) احسب قيمة PH لمحلول HCN تركيزه ٠,٢٥ مول / لتر .

٥) اكتب صيغة الحمض الملازم للقاعدة NH_2OH .

لجنة المبحث

أ) لديك القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز (١ مول / لتر) كما تظهر في الجدول الآتي :

القاعدة	CH_3NH_2	$C_6H_5NH_2$	C_5H_5N
المعلومة	$[OH^-] = ٥ \times ١٠^{-٣}$	$K_b = ٣,٨ \times ١٠^{-١٠}$	$K_b = ١,٤ \times ١٠^{-٩}$

١) أي القواعد هي الأقوى ؟

٢) أي الحموض الملازمة هي الأقوى ؟

٣) اكتب صيغة ملح يمكن استخدامه لتكوين محلول منظم مع C_5H_5N ؟

٤) احسب النسبة المئوية لتأين القاعدة الضعيفة CH_3NH_2 ؟

٥) 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	اختر رمز الإجابة الصحيحة:
٢٠٢٠	١) أي المحاليل الآتية يمكن أن يكون فيه $[OH^-] = ١ \times ١٠^{-٦}$ مول/لتر؟ أ) NaCl ب) NH_4Cl ج) KI د) KF ٢) أي الآتية يعد حمضاً؟ أ) BF_3 ب) NF_3 ج) LiF د) CF_4 ٣) أي من المحاليل الآتية متساوية التركيز له أقل قيمة PH ؟ أ) HI ب) NH_4I ج) NaI د) NaCN
٢٠١٩	٤) أي من المحاليل الآتية متساوية التركيز له أعلى قيمة PH ؟ أ) NaCl ب) NH_4Cl ج) NaF د) HCl ٥) أي المواد تسلك كحمض فقط ؟ أ) NH_4Cl ب) NH_3 ج) $NaHSO_4$ د) H_2O ٦) أي من المحاليل الآتية متساوية التركيز له أقل قيمة PH ؟ أ) $NaHCO_3$ ب) NaHS ج) $NaNO_3$ د) Na_2CO_3 ٧) أي من الأملاح الآتية تنتج أيونات لا تتميه عند إذابته في الماء ؟ أ) NH_4Cl ب) KF ج) $KClO_4$ د) KCN
٢٠١٨	٨) أي محاليل الأملاح الآتية متعادل من حيث الحمضية ؟ أ) KF ب) KBr ج) HCOOK د) NH_4Cl ٩) أي من المحاليل الآتية المتساوية في التركيز لها أقل قيمة PH ؟ أ) NH_4Cl ب) $NaNO_2$ ج) NaOH د) HNO_3 ١٠) 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 ١١) أي المحاليل التالية غير قابلة للتميه؟ أ) KCN ب) NH_4NO_3 ج) NH_4Cl د) KNO_3

سنة الورود	ما المقصود ب:
لجنة المبحث	تميه الأملاح.

سنة الورود	فسر ما يلي:
٢٠١٩	١) قيمة الرقم الهيدروجيني PH لمحلول الملح NH_4Cl أقل من ٧ ؟
لجنة المبحث	٢) المحلول المائي لمحلول ايثانوات الصوديوم CH_3COONa قاعدي التأثير، وضح بمعادلة؟
	٣) المحلول المائي لمحلول نترات البوتاسيوم KNO_3 متعادل التأثير ، وضح بمعادلة ؟

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية :
٢٠٢٠	أ) لديك المركبات الآتية : (NH_4ClO_4 ، $HCOOK$ ، CH_3NH_2 ، CH_3OH ، $Ca(OH)_2$ ، HBr ، HNO_2) حدد منها ما يأتي : ١) حمض قوي ٢) قاعدة قوية ٣) حمض ضعيف ٤) قاعدة ضعيفة ٥) ملح محلوله المائي حمضي ٦) ملح محلوله المائي قاعدي ٧) مادة أمفوتيرية
	ب) الجدول المجاور يضم بعض المواد الإفتراضية بمحاليل مائية تركيز كل منها ٠,١ مول / لتر مع بعض خواص هذه المحاليل :

المادة	A	B	C	D	E	F	G
PH	---	٤	٦	---	٩	١١	١٣
بعض الخواص	حمض قوي	–	تتميه في الماء	لا تتميه في الماء	تتميه في الماء	–	–

حدد كل مما يأتي :

١) ملح مشتق من حمض قوي و قاعدة قوية .

٢) قيمة PH لكل من محلولي A , D .

٣) حمض ضعيف .

٤) قاعدة ضعيفة .

٥) ملح محلوله له أثر حمضي .

عنوان الدرس: الأيون المشترك والمحلول المنظم.

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

سنة الورود	السؤال : اختر رمز الإجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١) أي الآتية يمكن أن يكون أحد المكونات الأساسية في محلول منظم ؟
	أ) NaCl ب) N_2H_4 ج) NHO_3 د) KOH
	٢) محلول منظم حجمه ١ لتر و PH له تساوي ٦،كم تصبح قيمة PH عند إضافة ١ لتر من الماء النقي إلى هذا المحلول ؟
	أ) ٣ ب) ٦ ج) ٦,٣ د) ١٢
٢٠١٩	٣) أي الأزواج الآتية يصلح كمحلول منظم ؟
	أ) HCN/KCN ب) HCl/KOH ج) HNO_3/KNO_3 د) H_2O/OH^-
	٤) 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
٢٠١٧	٥) أي الأزواج الآتية يمكن أن يكون محلول منظم ؟
	أ) HCl / NaCl ب) HNO_2/ $NaNO_2$
	ج) $HNO_3/NaNO_3$ د) $H_2SO_4/NaHSO_4$
٢٠١٤	٦) 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	٧) أي من الآتية يمكن إضافته إذا أردنا زيادة تفكك الحمض HF في الماء ؟
	أ) HCl ب) KOH ج) NaF د) HNO_3
	٨) 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	ما المقصود ب
٢٠١٧	١. المحلول المنظم
لجنة المبحث	٢. قاعدة لوتشاتيليه

سنة الورود	علل ما يلي:
٢٠١٩	١) وجود حمض الكربونيك و أيون الكربونات الهيدروجينية في الدم ؟
لجنة المبحث	٢) ترتفع قيمة الرقم الهيدروجيني عند إذابة ملح KNO_2 في محلول حمض HNO_2 ؟
	٣) تقل قيمة PH عند إضافة ملح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl إلى محلول الأمونيا NH_3 ؟

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية:
٢٠١٨	أ) اذا علمت أن صيغة الحمض هيدرازويك هي HN_3 ، و أن قيمة ثابت تفككه K_a تساوي $١,٩ \times ١٠^{-٥}$ ، فأجب عن الأسئلة الآتية : ١) اكتب معادلة تفكك هذا الحمض في الماء . ٢) حدد الأزواج المتلازمة من الحمض و القاعدة في معادلة تفكك هذا الحمض في الماء . ٣) اكتب صيغة ملح البوتاسيوم للقاعدة الملازمة لهذا الحمض و الذي يستخدم مع الحمض لتكوين محلول منظم ؟ ٤) احسب قيمة PH لمحلول من الحمض تركيزه ٠,٠٥٣ مول/ لتر.
٢٠١٨	ب) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيم ثابت التأين K_b لعدد من القواعد الضعيفة المتساوية التركيز . أجب عما يلي: ١) رتب القواعد تصاعدياً حسب قيمة PH لمحاليلها باستخدام إشارة (<)؟ ٢) اكتب معادلة تفاعل CH_3NH_2 مع الماء ؟ ٣) حدد الزوجين المتلازمين من الحمض و القاعدة في الفرع (٢)؟ ٤) اكتب صيغة ملح يمكن استخدامه كمحلول منظم مع N_2H_4؟ ٥) أيهما له أكبر قيمة PH(محلول CH_3NH_3Cl أم محلول $C_6H_5NH_3Cl$ متساويان في التركيز)

القاعدة	K_b
NH_2OH	$٩,١ \times ١٠^{-٩}$
CH_3NH_2	$٤,٤ \times ١٠^{-٤}$
$C_6H_5NH_2$	$٣,٨ \times ١٠^{-١٠}$
N_2H_4	$١,٣ \times ١٠^{-٦}$

٢٠١٧	أ) اذا علمت أن المحاليل المائية التالية متساوية التركيز و أن النسبة المولية بين مكونات الزوج الواحد هي ١:١ ، أجب عما يلي من أسئلة : (NH_3 / NH_4Cl) ، (NaCl / HCl) ، (NaF/ HF)، (NaOH / HCl) ١) ما هو المحلول الذي له أقل PH؟ ٢) ما هو المحلول المتعادل ؟ ٣) ما هو المحلول الذي يصلح كمحلول منظم ؟

عنوان الدرس: المعايرة بين الحموض والقواعد.

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

سنة الورود	السؤال: اختر رمز الإجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١) ما تركيز محلول $Sr(OH)_2$ بوحدة مول/ لتر، إذا لزم منه ٢٠٠ مل لمعادلة ٤٠٠ مل من محلول HNO_3 تركيزه 0.1مول / لتر ؟ ؟
	أ) 0.05 ب) 0.1 ج) 0.15 د) 0.2
لجنة المبحث	٢) ما كتلة NaOH بالغرام اللازمة لمعادلة ٢٥٠ مل من حمض HCl تركيزه ٠,٢ مول/ لتر؟ (ك.م NaOH = ٤٠ غم / مول)
	أ) 1 ب) 0.5 ج) 4 د) 2
	٣) وجد أن ٢٥ مل من حمض HCl ذي التركيز ١,٥ مول/ لتر تعادلت مع ٣٧,٥ مل من $Ba(OH)_2$. ما تركيز القاعدة ؟
	أ)2 مول/ لتر ب) 1مول/ لتر ج) 0. 5 مول/ لتر د) 0.05مول/ لتر
	٤) ما حجم محلول الحمض HNO_3 ذي التركيز ٠,٢ مول/ لتر ، اللازم للتعادل تماماً مع ٤٠ مل من محلول $Ba(OH)_2$ تركيزه ٠,١ مول/لتر
	أ) ٤٠ مل ب) ٣٠ مل ج) ٢٠ مل د) ١٠ مل
	٥) 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	ما المقصود بـ:
لجنة المبحث	١. المعايرة
	٢. نقطة التكافؤ
	٣. نقطة النهاية

سنة الورود	أجب عن الأسئلة الآتية:
٢٠١٧	أ) احسب كتلة NaOH اللازم إضافتها إلى ٥٠٠ سم^3 من ٠,٤ مول / لتر H_2SO_4 للوصول إلى التعادل . (ك. م غم/ مول ل H = 1 , O=16 , Na= 23 ؟
	ب) ما حجم $Ba(OH)_2$ تركيزه ٠,٢ مول/لتر اللازم لمعادلة ١٠٠ سم^3 من محلول HCl تركيزه 0.1 مول/لتر ؟
لجنة المبحث	أ) حضر محلول قاعدي من اذابة ٥,٦ غم من KOH و ٥ غم من NaOH في كمية من الماء بحيث بلغ حجم المحلول ١٢٠٠ مل، فاذا تعادل ١٠٠ 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 = ٩٨ غم/ مول)
	ب) اذا تعادل ٣,١٥ غم من حمض HX مع ٥٠٠ مل من محلول NaOH تركيزه ٠,١ مول/ لتر . احسب الكتلة المولية للحمض HX بوحدة غم / مول ؟
	ج) احسب كتلة $Ba(OH)_2$ اللازمة للتعادل مع ٢٠٠ سم^3 من محلول حمض HNO_3 تركيزه ٠,٢ مول / لتر ، علما بأن ك . م للقاعدة = ١٧١ 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	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
الإجابة	د	ب	ج	أ	ج	ج	أ	د	د	د	ب	د	ب	أ	أ	ج	ج

السؤال الثاني:

سنة الورود	ما المقصود بكل من :
٢٠١٩	أ) القاعدة حسب لويس : المادة القادرة على منح زوج من الالكترونات إلى مادة أخرى عند تفاعلهما.
٢٠١٨	ب)الحمض حسب برونستد لوري: المادة القادرة على منح بروتون أيون H^+ لمادة أخرى عند تفاعلهما .

السؤال الثالث:

سنة الورود	علل ما يلي :
٢٠١٢	لأن تهجين ذرة B من نوع SP^2 و تمتلك فلك فارغ فتستطيع أن تستقبل زوج من الالكترونات غير الرابطة .
لجنة المبحث	لعدم وجود OH في صيغتها .

السؤال الرابع:

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية :
٢٠٢٠	أ) ١. * 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. ٢. $N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$ قاعدة(١) حمض(١) حمض (٢) قاعدة(٢)

	الأزواج المتلازمة : $N_2H_5^+$ / N_2H_4 ، H_2O / OH^- ٣. Cu^{+2}
٢٠١٦	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) ١) حمض أرهينيوس ٢) قاعدة لويس ٣) حمض برونستد– لوري ٤)قاعدة أرهينيوس

عنوان الدرس: التأين الذاتي للماء والرقم الهيدروجيني

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

السؤال الأول :

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الإجابة	ج	د	د	ج	ب	ب	ج

السؤال الثاني :

سنة الورود	ما المقصود ب:
لجنة المبحث	١. الرقم الهيدروجيني : سالب لوغاريتم تركيز أيون الهيدرونيوم .
	٢. التأين الذاتي للماء : تفاعل جزيئات الماء مع بعضها لانتاج أيونات الهيدرونيوم والهيدروكسيل.

السؤال الثالث :

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية :
٢٠١٨	أ) PH=2 $[H_3O^+]$ = ١×١٠$^{-١٢}$ مول / لتر $[OH^-]$ = K_W / $[H_3O^+]$ = ١×١٠$^{-١٤}$/١×١٠$^{-١٢}$ = ١×١٠$^{-٢}$ مول/ لتر . عدد مولات KOH = ت × ح = ١ × ٠,٠١ = ٠,٠١ مول كتلة KOH = عدد المولات × ك.م = ٠,٠١ × ٥٦ = ٠,٥٦ غرام .
لجنة المبحث	ب) $[OH^-]$ = $[NaOH]$ × ١ = ١ × ٠,٠١ = ٠,٠١ مول/ لتر . $[OH^-]$ = ٢ × $[Mg(OH)_2]$ ٠,٠١ = ٢ × $[Mg(OH)_2]$ $[Mg(OH)_2]$ = ٠,٠١ / ٢ = ٠,٠٠٥ مول / لتر
	ج) PH= 4 $[H_3O^+]$ = ١×١٠$^{-٤}$ مول / لتر $[H_2SO_4]$ = $[H_3O^+]$ / ٢ = ١×١٠$^{-٤}$/٢ = ٠,٥×١٠$^{-٤}$ مول/ لتر . عدد مولات H_2SO_4 = ت × ح = ٠,٥×١٠$^{-٤}$ × ٢ = ١×١٠$^{-٤}$ مول كتلة H_2SO_4 = عدد المولات × ك.م = ١×١٠$^{-٤}$ × ٩٨ = ٠,٠٠٩٨غرام

عنوان الدرس: الاتزان في محاليل الحموض والقواعد الضعيفة.

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

السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة	د	ب	ب	أ	ب

سنة الورود	أجب عن الأسئلة التالية :
٢٠٢٠	أ) $HB + H_2O \rightleftharpoons B^- + H_3O^+$ $[H_3O^+] = [B^-] = ٣\times١٠^{-٥}$ مول / لتر $K_a = \frac{[H3O+]\times[B-]}{[HB]} = \frac{(3\times10-5)2}{[0.1]} = ٩\times١٠^{-٩}$ ٢) HB > HA ٣) ينحاز نحو اليمين (نحو المواد الناتجة). ب) $C_6H_5COOH + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5COO^- + H_3O^+$ H_3O^+/ H_2O , $C_6H_5COOH/ C_6H_5COO^-$ ٢) $K_a = \frac{[C_6H_5COO^-]\times[H_3O^+]}{[C_6H_5COOH]}$ $\frac{س^٢}{٠,١} = ٦\times١٠^{-٥}$ ⟵ $س^٢ = 6\times١٠^{-٦}$ $[H_3O^+] = س = \sqrt{6\times10^{-6}} = ٢,٤٥\times١٠^{-٣}$ مول / لتر PH= – لو $[H_3O^+]$ = –لو $(٢,٤٥\times١٠^{-٣})$ = ٢,٦
٢٠١٩	١) CH_3NH_2 ٢) ينحاز نحو المواد الناتجة (اليمين) . ٣) $N_2H_4 + H_2O \leftrightarrow N_2H_5^+ + OH^-$ $K_b = \frac{[N_2H_5^+]\times[OH^-]}{[N_2H_4]}$ $\frac{س^٢}{١,٣\times١٠^{-٦}}$ ⟵ $س = ٣,٦\times١٠^{-٤} = [OH^-]$

	٠,١ $[H_3O^+]$ = ١٠×١ $^{-١٤}$ / ٣,٦ ×١٠ $^{-٤}$ = ٢,٨ × ١٠ $^{-١١}$ مول /لتر. PH= – لو $[H_3O^+]$ = –لو (٢,٨ × ١٠ $^{-١١}$) = ١٠,٥٥
٢٠١٩	١) $K_a = \frac{[Z^-] \times [H_3O^+]}{[HZ]}$ = $\frac{(4 \times 10^{-5})^{٢}}{٠,١}$ = ١,٦ × ١٠ $^{-٨}$ ٢) HA 3) HZ/Z $^-$, HX/X $^-$
٢٠١٧	١) $HClO_2$ ٢) HCN ٣) $H_2PO_4^-$ ٤) HCN ٥) $K_a = \frac{[ClO_2^-] \times [H_3O^+]}{[HClO_2]}$ ١,٢ × ١٠ $^{-٢}$ = $\frac{س^{٢}}{٠,٠٢}$ س = $[H_3O^+]$ = $\sqrt{0.02 \times 1.2 \times 10^{-2}}$ = ١,٦ × ١٠ $^{-٢}$ مول / لتر
٢٠١٧	١) $C_6H_5NH_2$ ٢) $NH_2OH + H_2O \longleftrightarrow NH_3OH^+ + OH^-$ ٣) $C_6H_5NH_2 < NH_2OH < N_2H_4 < CH_3NH_2$ 4) $K_b = \frac{[N_2H_5^+] \times [OH^-]}{[N_2H_4]}$ ١,٧×١٠ $^{-٦}$ = $\frac{س^{٢}}{٠,٢}$ ← س ^{٢} = ٣,٤×١٠ $^{-٧}$ س = $[OH^-]$ = $\sqrt{٣.٤ \times 10^{-7}}$ $[OH^-]$ = ٥,٨ × ١٠ $^{-٤}$ مول /لتر.
٢٠١٦	أ. $NaNO_2$ ب. CN^- ج. $HNO_2 < CH_3COOH < HCN < C_5H_5N < NH_2OH$ 4) $K_a = \frac{[CN^-] \times [H_3O^+]}{[HCN]}$

	$4 \times ١٠^{-10} = \frac{س^{٢}}{٠,٢٥}$ س = $[H_3O^+] = \sqrt{0.25 \times 4 \times 10^{-10}}$ = ١ × ١٠$^{-٥}$ مول / لتر PH = − لو$[H_3O^+]$ = − لو (١×١٠$^{-٥}$) = ٥ ٥) NH_3OH^+
لجنة المبحث	١) CH_3NH_2 ٢) $C_6H_5NH_3^+$ ٣) $C_5H_5NH^+Cl$ ٤) النسبة المئوية للتأين = $\frac{\text{(س) المتأينة الكمية}}{\text{الأصلية الكمية}} \times ١٠٠\%$ $= \frac{5\times10^{-3}}{0.1} \times ١٠٠ \%$ = ٥ % ٥) 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	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الخيار الصحيح	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 :
٢٠١٩	١) 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	٢) 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 : $CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^-$
	٣) 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 = ٧
سنة الورود	**أجب عن الأسئلة التالية :**
٢٠٢٠	أ) 1) HBr ٢) $Ca(OH)_2$ ٣) HNO_2 ٤) CH_3NH_2 ٥) NH_4ClO_4 ٦) HCOOK ٧) CH_3OH
	ب) ١) D ٢) A: 1 , D: 7 ٣) B ٤) F ٥) C

عنوان الدرس: الأيون المشترك والمحلول المنظم.

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

السؤال الأول :

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الخيار الصحيح	ب	ب	أ	أ	ب	ب	ب	ج

السؤال الثاني :

سنة الورود	ما المقصود ب
٢٠١٧ لجنة المبحث	١. المحلول المنظم :المحلول الذي يقاوم التغير الكبير في PH عند إضافة كميات قليلة من الحمض القوي أو القاعدة القوية إليه .
	٢. قاعدة لوتشاتيليه: اذا 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 :
٢٠١٩ لجنة المبحث	١) يعمل كمحلول منظم يحافظ على بقاء الرقم الهيدروجيني في الدم في الحدود السليمة .
	$HNO_2 + H_2O \rightleftharpoons NO_2^- + H_3O^+$ $KNO_2 \longrightarrow NO_2^- + K^+$ ٢) 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.
	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + Cl$ $NH_4Cl \longrightarrow NH_4^+ + Cl^-$ ٣) 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

٢٠١٨	أ) (1 $HN_3 + H_2O \rightleftharpoons N_3^- + H_3O^+$ ٢) H_3O^+/H_2O ، N_3^-/HN_3 ٣) KN_3 4) $K_a = \frac{[N_3^-] \times [H_3O^+]}{[HN_3]}$ $١,٩ \times ١٠^{-٥} = \frac{س^{٢}}{٠,٠٥٣}$ س = $[H_3O^+] = \sqrt{0.053 \times 1.9 \times 10^{-5}}$ = ١ × ١٠$^{-٣}$ مول / لتر PH = – لو$[H_3O^+]$ = – لو (١×١٠$^{-٣}$) = ٣
٢٠١٨	ب) ١) $CH_3NH_2 < N_2H_4 < NH_2OH < C_6H_5NH_2$. ٢) $CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^-$ ٣) $CH_3NH_2/CH_3NH_3^+$ ، H_2O/OH^- ٤) N_2H_5Cl ٥) CH_3NH_3Cl
٢٠١٧	أ) ١) (NaCl / HCl) ٢) (NaOH / HCl) ٣) (NH_3/ NH_4Cl) ، (HF/ NaF)

عنوان الدرس: المعايرة بين الحموض والقواعد.

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

السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الخيار الصحيح	ب	د	ج	أ	ب

السؤال الثاني:

سنة الورود	ما المقصود بـ :
لجنة المبحث	١. المعايرة: الإضافة التدريجية لمحلول قاعدة إلى محلول حمض أو العكس ،بهدف تحديد تركيز أحدهما بمعلومية حجم و تركيز المحلول الآخر.
	٢. نقطة التكافؤ: النقطة التي يتساوى فيها عدد مولات H_3O^+ من الحمض مع عدد مولات OH^- من القاعدة و يص حبها قفزة ملحوظة في الرقم الهيدروجيني .
	٣. 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 :
٢٠١٧	أ) عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ = عدد مولات OH^- التركيز × الحجم × ٢ = الكتلة / الكتلة المولية ٠,٤ × ٠,٥ × ٢ = ك / ٤٠ ك = ١٦ غم
	ب) عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ = عدد مولات OH^- التركيز × الحجم × ٢ = التركيز × الحجم ×١ ٠,٢ × ح×٢ = ٠,١ × ١٠٠ ×١ ح = ٢٥ سم^{٣٩}

أ) عدد مولات NaOH = $\frac{5}{40}$ = ٠,١٢٥ مول عدد مولات KOH = $\frac{5.6}{56}$ = ٠,١ مول تركيز المحلول القاعدي = (عدد مولات NaOH + عدد مولات KOH) ÷ الحجم الكلي = $\frac{0.1+0.125}{1.2}$ = ٠,١٨٧ مول / لتر عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ القادمة من الحمض = عدد مولات OH^- القادمة من القاعدة التركيز × الحجم باللتر ×١ = ٢ × $\frac{\text{الكتلة}}{\text{المولية الكتلة}}$ ٠,١ × ٠,١٨٧ = ٢ × $\frac{\text{الكتلة}}{98}$ الكتلة = ٠,٩١٦ غرام	**لجنة المبحث**
ب) عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ القادمة من الحمض = عدد مولات OH^- القادمة من القاعدة التركيز × الحجم باللتر ×١ = ١ × $\frac{\text{الكتلة}}{\text{المولية الكتلة}}$ ١× ٠,٥ × ٠,١ = ١ × $\frac{3.15}{\text{ك.م}}$ ك . م = ٦٣ غرام	
ج) عند التعادل : عدد مولات H_3O^+ = عدد مولات OH^- التركيز × الحجم × ١ = ٢ × $\frac{\text{الكتلة}}{\text{المولية الكتلة}}$ ١ ×٠,٢ × ٠,٢ = ٢ × $\frac{\text{الكتلة}}{171}$ الكتلة = ٣,٤٢ غرام	

الوحدة الخامسة

عنوان الدرس: هاليدات الالكيل .

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

سنة الورود	السؤال: اختر رمز الإجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١) أي الآتية يمكن استخدامها كغاز في أنابيب التبريد؟
	أ)هاليدات الألكيل ب) الكحولات الأولية ج) الكحولات الثانوية د) الألدهايدات
	٢) أي المركبات الآتية ينتج من تفاعل هاليد الألكيل مع KOH في وسط كحولي؟
	أ) ألكين ب) ألدهايد ج) كحولي د) حمض كربوكسيلي
٢٠١٩	٣) ما النتاج العضوي عن التفاعل (١-بروموبروبان) مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط كحولي مع التسخين؟
	أ) بروبانول ب) 2-بروبانول ج) برونين د) بروبانال
٢٠١٧	٤) ما نوع هاليد الألكيل الآتي $CH_3CH_2CH_2Br$ ؟
	أ) هاليد ميثيل ب) هاليد أولي ج) هاليد ثانوي د) هاليد ثالثي

سنة الورود	اجب عن الاسئلة التالية
٢٠٢٠	١) أكمل المعادلة الاتية بكتابة الصيغ البنائية للناتج العضوي الرئيس و الفرعي إن وجد
	$CH_3CH_2Br + NaOH \xrightarrow{H_2O}$
	٢) أكمل المعادلة الاتية
	$CH_3CH=CH_2 + HCl \longrightarrow$
٢٠١٨	٣) أكمل المعادلة الاتية بكتابة الصيغ البنائية للناتج العضوي الرئيس و الفرعي إن وجد
	$CH_3\underset{Br}{C}HCH_3 \xrightarrow[\text{كحول}]{KOH}$

سنة الورود	السؤال: اختر رمز الإجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١) أي الكحولات الآتية يعطي أكثر من مركب ناتج عن حذف الماء منه؟
	أ) ١-بروبانول ب) ٢-بروبانول ج) ١-بيوتانول د) ٢-بيوتانول
٢٠١٩	٢) ماذا ينتج من تمرير بخار المركب (٢-بروبانول) على مسحوق النحاس عند درجة ٣٠٠ س؟
	أ)بروبانال ب)بروبانون ج)حمض بروبانويك د)بروبانوات النحاس
	٣) 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
٢٠١٨	٤) ما ناتج أكسدة الكحول الأولي باستخدام $KMnO_4$ في وسط حمضي؟
	أ) كحول أولي ب)كحول ثانوي ج) كيتون د) حمض كربوكسيل
٢٠١٧	٥) ما نوع الكحول الآتي $CH_3CHOHCH_3$؟
	أ)مثيل ب) أولي ج) ثانوي د) ثالثي

سنة الورود	علل لما يأتي:
٢٠١٩	١. لا يتفاعل 2 – مثيل 2 – بروبانول مع $KMnO_4$ في الظروف العادية
٢٠١٩	٢. تتميز الكحولات بخواص حامضية ضعيفة

سنة الورود	السؤال: أجب عن الأسئلة التالية
٢٠٢٠	١) أكمل المعادلة بالناتج العضوي فقط
	$CH_3CH_2CH_2OH + 2\ Na \longrightarrow$
	٢) أكمل المعادلة الاتية بكتابة الصيغ البنائية للناتج العضوي الرئيس و الفرعي إن وجد
	$CH_3CH_2OH \xrightarrow{Cu/300}$
	٣) أكمل المعادلة بالناتج العضوي فقط
	$CH_3CH_2\underset{\displaystyle OH}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}CH_3 \xrightarrow[H^+]{H_2SO_4/160}$
٢٠١٩	٤) بين بالمعادلات كيف يمكن تحضير المركب، مستخدماً أي مواد غير عضوية مناسبة
	(إيثوكسيد الصوديوم من إيثين أية مواد غير عضوية أخرى)
	٥) أكمل المعادلة الكيميائية التالية؟
	$CH_3CH_2\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}CH_3 \xrightarrow[H^+]{H_2SO_4/160}$
	٤)بين بالمعادلات طريقة تحضير المركبات و مستخدما أي مواد أخرى غير عضوية
	(بروبانون من بروبين)
٢٠١٨	٥) أكمل المعادلة التالية :
	$CH_3CH_2\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4,\ \Delta}$
	$CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow{H_2O/H^+}$
٢٠١٧	٦) أكمل المعادلة التالية :
	$CH_3CH_2\underset{\displaystyle OH}{\overset{\displaystyle OH}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}CH_3 \xrightarrow{KMnO_4}$

عنوان الدرس: الألدهيدات والكيتونات و الحموض الكربوكسيلية

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

سنة الورود	السؤال: اختر رمز الإجابة الصحيحة
٢٠٢٠	١) ما اسم الألدهايد الذي يستخدم محلوله المائي في حفظ الأنسجة الحية من التحلل؟
	أ)بيوتنال ب)إيثانال ج)ميثانال د)بروبانال
	٢) المركب الذي يتفاعل مع محلول تولن مكونًا مرآة فضة؟ ؟
	أ) بروموإيثان ب)حمض ميثانويك ج)إيثانال د)بروبانون
٢٠١٩	٣) ما العائلة من المركبات العضوية التي لا يوجد بها تصنيف (أولي وثانوي وثالثي) ؟
	أ)الكحولات ب)الألدهايدات ج)هاليدات الألكيل د) الأمينات
	٤) أي من التفاعلات الآتية تميز بها كل من الألدهيدات والكيتونات؟ ؟
	أ)تفاعل الحذف ب)تفاعل الإحلال ج)تفاعل الإضافة د) تفاعل و إحلال
	٥) ما المركب الذي يتأكسد بمحلول فهلنغ؟
	أ)بروبانون ب)إيثانول ج)ايثانال د) حمض إيثانويك
	٦) ما المركبات العضوية التي تمثلها المجموعة (−CHO) ؟
	أ)الألدهايدات ب)الكيتونات ج)الكحولات د) الحموض الكربوكسيلي
٢٠١٨	٧) ما العامل المؤكسد المستخدم في تحضير الالدهيدات من الكحولات الأولية ؟
	أ) H_2/Ni ب) $NaBH_4$ ج) $LiAlH_4$ د) CuO

سنة الورود	ما المقصود بـ:
٢٠١٩	١. محلول فهلنج
٢٠١٩	٢. قاعدة زاتيسف

سنة الورود	أكمل الجدول التالي :	
٢٠١٧	الصيغة البنائية	الاسم النظامي
	$CH_3CH_2CH_2\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}CH_3$	
	$CH_3\overset{\overset{Cl}{\|}}{\underset{\underset{CH_3}{\|}}{C}}CH_3$	
		الاسيتون

سنة الورود	السؤال: أجب عن الأسئلة التالية
٢٠٢٠	١) المخطط الاتي يبين سلسلة من التفاعلات الخاصة بالمركبات العضوية ، أجب عن الأسئلة التي تليه: B $\xrightarrow{K_2Cr_2O_7}$ A $\xrightarrow{K_2Cr_2O_7}$ $CH_3CH_2CH_2OH$ $\xrightarrow[H_2SO_4/160]{}$ C + HCl ⟵ D
	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 البربانون باستخدام محلول تولن
٢٠٢٠	٢) قارن من حيث سهولة التأكسد
	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-R$ $\qquad$ $R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}H$
	٣) 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

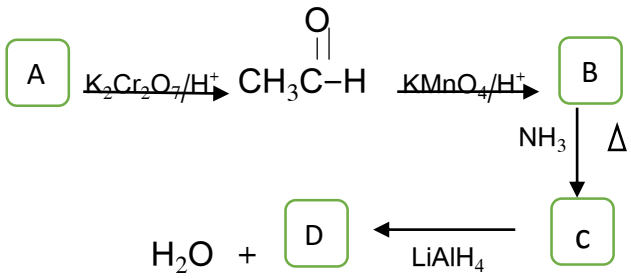
ج) اكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي الذي ينتج من تفاعل (1) مع حمض H_2SO_4 عند 160 سْ

د) ما نواتج تفاعل المركب (6) مع $KMnO_4$

هـ) بين مخبريا كيف تميز بي مركب (3) و مركب (5) بواسطة محلول تولن

٢٠١٩

٤) أدرس المخطط التي، واكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز D,C,B,A الواردة في المخطط



٢٠١٨

٥) الجدول الاتي يحتوي صيغاً لبعض المركبات العضوية ، أجب عن الأسئلة التي تليه

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

١) ما صيغة المركب الذي ينتج من إضافة فلز الصوديوم إلي المركب (أ)

٢) أي المركبات السابقة يعطي المركب (ب) عند أكسدته بعامل مؤكسد مثل ($K_2Cr_2O_7/H^+$)

٤) ما أسم الكاشف المستخدم للتميز بين المركبين (ج) و (د) معا

٢٠١٧

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

CH_3CH_2OH	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3-C(=O)-OH$	$CH_3CH_2CH_2C(=O)H$	$CH_3CH_2C(=O)CH_3$
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) ؟

٢٠١٧	٧) اكتب الصيغة البنائية لكل المركبات المجهلة التالية في المعادلات (A,B,C,D)
	$CH_3\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}HCH_3 \xrightarrow{HBr} [A] \xrightarrow[KOH,\ \Delta]{} [B]$ $C_3CH_2OH \xrightarrow[Cu,\ \Delta]{} [C] \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} [D]$
٢٠١٨	٨) أكمل المعادلات بكتابة الناتج العضوي فقط
	$CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow$
٢٠١٧	٩) أكمل المعادلات بكتابة الناتج العضوي فقط
	$CH_3CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}}-H \xrightarrow{LiAlH_4} \xrightarrow{H_3O^+}$ $CH_3CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}}-OH + Na \longrightarrow$

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: هاليدات الالكيل .

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

السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤
الاجابة	أ	ج	أ	ب

السؤال الثاني:

سنة الورود	علل لما يأتي:
٢٠١٧	١. لأنه يتم استبدال مجموعة الهالوجين بمجموعات وظيفية اخرى بسهولة

السؤال الثالث :

سنة الورود	اجب عن الاسئلة التالية
٢٠٢٠	$CH_3CH_2Br + NaOH \xrightarrow{H2O} CH_3CH_2OH$
	$CH_3CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3\underset{Cl}{C}HCH_3$
	$CH_3\underset{Br}{C}HCH_3 \xrightarrow[\text{كحول}]{KOH} CH_3CH=CH_2$

عنوان الدرس: الكحولات

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

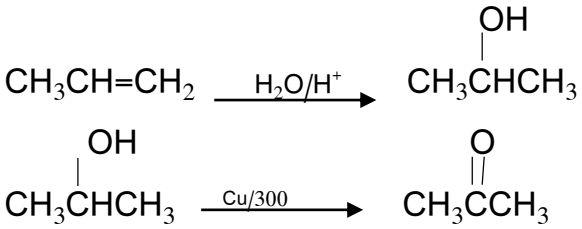
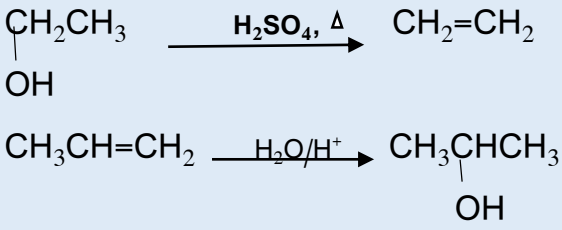
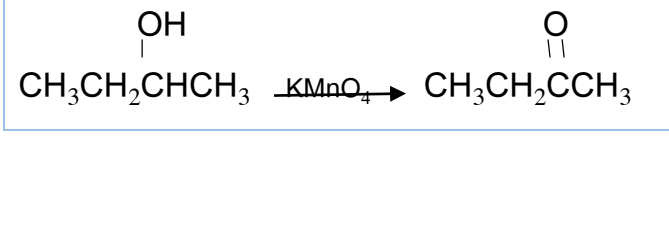
السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة	د	ب	د	د	ج

السؤال الثاني:

سنة الورود	علل لما يأتي:
٢٠١٩	١. لانه كحول ثالثي وهو لا يتأكسد بسهولة
٢٠١٩	٢. لانها تحتوي مجموعة الهيدروكسيل

سنة الورود	السؤال: أجب عن الأسئلة التالية
٢٠٢٠	$2CH_3CH_2CH_2OH + 2\ Na \longrightarrow 2\ CH_3CH_2CH_2ONa + H_2$
	$CH_3CH_2OH \xrightarrow{Cu/300} CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}H + H_2$
	$CH_3CH_2\overset{\overset{CH_3}{\|}}{\underset{\underset{OH}{\|}}{C}}CH_3 \xrightarrow[H^+]{H_2SO_4/160} CH_3CH=\overset{\overset{CH_3}{\|}}{C}CH_3$
٢٠١٩	$CH_2=CH_2 + H_2O \longrightarrow CH_3CH_2OH$ $2CH_3CH_2OH + 2\ Na \longrightarrow 2\ CH_3CH_2ONa + H_2$
	$CH_3CH_2\underset{\underset{OH}{\|}}{C}HCH_3 \xrightarrow[H^+]{H_2SO_4/160} CH_3CH=CHCH_3$

	
	٢٠١٨
	٢٠١٧

عنوان الدرس: الألدهيدات والكيتونات و الحموض الكربوكسيلية

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

السؤال الأول :

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
الإجابة	ج	ج	ب	ج	ج	أ

السؤال الثاني :

سنة الورود	ما المقصود بـ:
٢٠١٩	١. محلول فهلنج : يتكون محلول فهلنج A من كبريتات النحاس المائية ، ومحلول فهلنج B من محلول روشل و هيدروكسيد الصوديوم
٢٠١٩	٢. قاعدة زاتيسف : 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

السؤال الثالث :

سنة الورود	أكمل الجدول التالي :	
٢٠١٧	الصيغة البنائية	الاسم النظامي
	$CH_3CH_2CH_2C(=O)CH_3$	2 – بنتانون
	$CH_3C(Cl)(CH_3)CH_3$	2 – كلورو – 2 – ميثيل بروبان
	$CH_3C(=O)CH_3$	الاسيتون

السؤال الرابع :

سنة الورود	السؤال: أجب عن الأسئلة التالية
٢٠٢٠	١)

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

	المركب A يتفاعل مع ملول تولن ويكون مرآة فضة ، بينما لا يتفاعل مع البروبانون
	$CH3CH2\overset{\overset{O}{\|}}{C}H + 2Ag^+ + 3OH^- \longrightarrow RCOO^- + 2Ag + 2H_2O$
٢٠٢٠	٢) يتاكسد RCHO إلى RCOOH بينما لا يتاكسد RCOR
	٣) أ- CH_3CH_2OH
	ب - $CH_3\underset{\underset{OH}{\|}}{C}HCH_3$
	$CH_3CH=CH_2 + H_2O \longrightarrow CH_3\underset{\underset{OH}{\|}}{C}HCH_3$
	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
٢٠١٩	٤)

A	CH_3CH_2OH	B	CH_3COOH
C	CH_3COONH_4 (غير مطلوب)	D	CH_3CH_2OH

٢٠١٨	٥) ١- CH_3CH_2ONa
	٢- المركب (أ)
	٣- محلول تولن
٢٠١٧	٦) أ- مجموعة الهيدروكسيل
	ب- $CH_3\underset{\underset{OH}{\|}}{C}HCH_3$
	$CH_3CH=CH_2 + H_2O \longrightarrow CH_3\underset{\underset{OH}{\|}}{C}HCH_3$
	ج- محلول تولن

٢٠١٧	(٧

CH_3COOH	D	$CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}H$	C
$CH_3\underset{\underset{Br}{\|}}{C}HCH_3$	A	$CH_3CH=CH_2$	B

٢٠١٨	(٨

$$CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2COONa + H_2O$$

٢٠١٧	(٩

$$CH_3CH_2\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{LiAlH_4} \xrightarrow{H_3O^+} CH_3CH_2CH_2OH$$

$$2CH_3CH_2\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + 2\ Na \longrightarrow 2\ CH_3CH_2COONa + H_2$$

الوحدة السادسة

عنوان الدرس: الخلايا الجلفانية

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

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
٢٠١٩	**١-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
٢٠١٩	**٢- 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	**٣- 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	**٤- 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	**٥- أي العبارات الاتية غير صحيح فيما يتعلق بالخلية الجلفانية**
	أ-التفاعل تلقائي ب- يحدث التفاعل علي المصعد ج – جهد الخلية موجب دائما د- تعمل بفرق جهد خارجي
لجنة المبحث	**٦- 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	**٧- 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	**٨- 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	**٩- يمثل التفاعل التالي خلية جلفانية** $Zn_{(s)} + Ni^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)}$

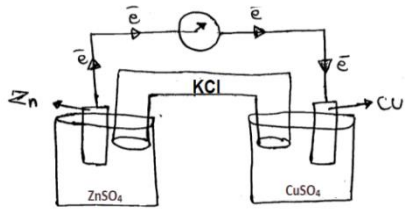
	فان الخارصين يعتبر:	
	أ- مصعد شحنته موجب	ب-مصعد شحنته سالب
	ج-مهبط شحنته موجب	د-مهبط شحنته سالب
لجنة المبحث	**١٠-خلية جلفانية تعتمد علي التفاعل** $A_{(s)} + 2B^{+}_{(aq)} \longrightarrow A^{+2}_{(aq)} + B_{(s)}$ **فالعبارة الغير صحيحة فيما يتعلق بهذه الخلية:**	
	أ-مصعد شحنته موجب	ب-مصعد شحنته سالب
	ج-مهبط شحنته موجب	د-مهبط شحنته سالب
لجنة المبحث	**١١-في الخلية الجلفانية يتم تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة**	
	أ- حركية	ب-مغناطيسية
	ج-حرارية	د-كهربية
لجنة المبحث	**١٢-في الخلية الجلفانية يمكن الحصول على تيار كهربي نتيجة حدوث تفاعل**	
	ا-أكسدة فقط	ب-اختزال فقط
	ج-أكسدة واختزال تلقائي	د-أكسدة واختزال غير تلقائي
لجنة المبحث	**١٣-تقوم القنطرة الملحية في الخلية الجلفانية بـ**	
	أ-التوصيل بين محلولي نصفي الخلية	ب-معادلة الشحنات الموجبة والسالبة
	ج- تكوين فرق الجهد بين نصفي الخلية	د- جميع ما سبق
لجنة المبحث	**١٤- 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	ب- تنتج طاقة حرارية
	ج- يتولد تيار كهربي	د- يبهت لون المحلول

سنة الورود	السؤال ٢:
٢٠١٩	**ما وظيفة القنطرة الملحية؟**

سنة الورود	السؤال ٣: ما المقصود ب
لجنة المبحث	١-الجسر الملحي ٢-المصعد ٣-المهبط

سنة الورود	السؤال ٤:
لجنة المبحث	علل: تزداد كتلة المهبط في الخلايا الجلفانية؟

سنة الورود	السؤال ٥:
لجنة المبحث	ارسم الخلية الجلفانية التي تعتمد علي المعادلة الكلية الاتية $Mn_{(s)} + Ni^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Mn^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)}$ ١- حدد عل الرسم المصعد والمهبط والجسر الملحي واتجاه سريان التيار الكهربائي في السلك؟ ٢- اكتب التعبير الاصطلاحي للخلية؟ ٣-اكتب نصف تفاعل الاكسدة والاختزال؟

سنة الورود	السؤال ٦:
لجنة المبحث	اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية الاتية: 

سنة الورود	السؤال ٧:
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 ٨:
لجنة المبحث	خلية جلفانية تعتمد علي التفاعل التالي $Cd_{(s)} + Pb^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Cd^{+2}_{(aq)} + Pb_{(s)}$ ١. اكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال ٢. حدد اتجاه حركة الالكترونات عبر الدائرة الخارجية ٣. حدد اتجاه حركة الايونات السالبة والموجبة عبر القنطرة الملحية ٤. ماذا تتوقع ان يحدث لكتلة كلا من قطبي الكادميوم والرصاص ٥. 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	**١ – أي التالية تصلح كقطب في قطب الهيدروجين القياسي**
	أ-البلاتين ب- ا لألمونيوم ج- الخارصين د- النحاس
لجنة المبحث	**٢-تتكون خلية جلفانية من قطب الهيدروجين القياسي في أحد نصفيها وقطب نحاس في النصف الآخر داخل محلول أيونات النحاس ٢ بتركيز ١ مول / لتر عند درجة ٢٥ س فإن قيمة الجهد القياسي في هذه الخلية علماً بأن (E° للنحاس = ٠,٣٤ فولت).**
	أ- +٠,٦٨ ب- -٠,٦٨ ج- - ٠,٣٤ د- +٠,٣٤
لجنة المبحث	**٣- تم تكوين خلية جلفانية قطباها من الفضة والهيدروجين وقد وجد أن E° للخلية = ٠,٨ فولت فإذا علمت أن قطب الفضة هو القطب الموجب في الخلية فإن جهد الاختزال للفضة**
	أ- +١,٨ ب- - ٠,٨ ج- - ١,٨ د- +٠,٨
لجنة المبحث	**٤- يتم قياس جهود الاقطاب باستخدام**
	أ- خلية دانيال ب- قطب الهيدروجين القياسي ج- قطب الفضة القياسي د- قطب الاكسجين القياسي
لجنة المبحث	**٥-جهد قطب الهيدروجين القياسي بالفولت يساوي**
	أ- +١ ب- -١ **ج- صفر د- ٠,١**
لجنة المبحث	**١- أقل الفلزات التالية قدرة على فقد إلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية هو (جهد الاختزال القياسي بين القوسين)**
	أ-الزئبق (٠,٨٥١) فولت ب- خارصين (- ٠,٧٦٢) فولت ج- النحاس (٠,٣٤) فولت د- رصاص (- ٠,١٢٦) فولت
لجنة المبحث	**٧- 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	**٨-الفلز الذي له أكبر قدرة على فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي من بين الفلزات التالية هو : (جهد الاختزال القياسي بين القوسين)**
	أ- Cu (+٠,٣٤ فولت) ب- Pb (- ٠,١٢٦ فولت)

	ج- Co (- ٠,٢٨ فولت)	د- Rb (- ٢,٩٢٥ فولت)
لجنة المبحث	**٩-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	**١٠- 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	**١٠- 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	**١٢- 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	**١٣- لماذا لا تتأثر قطعة من النيكل اذا وضعت في محلول يحتوي علي Mg^{+2}**
	أ- لأن النيكل اقل قوة في التأكسد من المغنيسيوم ب- لأن المغنيسيوم اقل قوة في التأكسد من النيكل ج- لان النيكل اعلي قوة في الاختزال من المغنيسيوم د- لان جهد الخلية سالب
لجنة المبحث	**١٤- 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.
لجنة المبحث	**١٥- إذا علمت أن جهود الاختزال القطبية لكل من (النيكل ، الحديد ، النحاس ، الألمونيوم)**

	هي على الترتيب (-٠,٢٥ ، -٠,٤ ، +٠,٣٤ ، -١,٦٧) فولت ، فإن :
	أ-النحاس يؤكسد الألمونيوم ولا يؤكسد الحديد. ب- النيكل يختزل الحديد ولا يختزل النحاس. ج- الحديد يؤكسد الألمونيوم ويختزل النيكل. د- الألمونيوم يؤكسد الحديد ولا يؤكسد النحاس.

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	**١٦- أفضل العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهود الاختزال القياسية بين القوسين) هو:**
	أ- Cl^-/Cl_2 (+١,٣٦) فولت. ب- I^-/I_2 (٠,٥٤) فولت. ج- F^-/F_2 (+٢,٨٧) فولت. د- Br^-/Br_2 (+١,٠٦) فولت.
لجنة المبحث	**١٧- 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 ٢:
٢٠١٩	**اذكر الاجزاء التي يتكون منها قطب الهيدروجين القياسي؟**

سنة الورود	السؤال ٣:
لجنة المبحث	**ما المقصود بسلسلة الجهود الكهربية للعناصر؟**

سنة الورود	السؤال ٤:
لجنة المبحث	**مستعينا بجدول جهود الاختزال المعيارية:** **اجب عن الاسئلة الاتية:** **حدد العبارات الصحيحة فيما يلي:** **١- H_2 يستطيع اختزال Ag^+** **٢- Au يستطيع اختزال Cu^{+2}** **٣- Pb^{+2} يستطيع اختزال Ni**

الفلز	H_2	Ni	Au	Cu	Ag	Pb
جهد الاختزال بالفولت	٠	-٠,٢٥	+١,٥٠	+٠,٣٤	+٠,٨٠	-٠,١٣

سنة الورود	السؤال ٥:
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	١- اذا كانت جهود الاختزال المعيارية للكلور والبروم هي +١,٣٦ و +١,٠٦٥ علي الترتيب فان قيمة جهد التفاعل التالي $Cl_{2(g)} + 2HBr_{(aq)} \longrightarrow 2HCl_{(aq)} + Br_{2\ (l)}$ تساوي بالفولت:
	أ- -٠,٤٣٥ ب- +٠,٢٩٥ ج- -٠,٢٩٥ د- +٠,٧٧
لجنة المبحث	٢-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	٣- اذا كان جهد اختزال الخارصين = -٠,٧٦ فولت وجهد اختزال النيكل = -٠,٢٥ 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	٤-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 (+٠,٨ ، -٠,٤٠٢) فولت علي الترتيب فإن القوة الدافعة الكهربية للخلية تساوي
	أ- +٠,٣٩٨ فولت . ب- +١,٢٠٢ فولت . ج- -١,٢٠٢ فولت . د- +٣,٢١٦ فولت .
لجنة المبحث	٥-إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الماغنسيوم والنيكل هي (- ٢,٤ ، - ٠,٢٣) فولت على الترتيب ، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية للخلية الجلفانية المكونة منهما تساوى:
	أ- -٢,١٧ فولت ب- +٢,١٧ فولت ج- -٢,٦٣ فولت د- +٢,٦٣ فولت
لجنة المبحث	٦-إذا علمت أن جهود الاختزال القطبية لكل من (Zn^{2+} ، Ag^{+} ، Cu^{2+} ، Fe^{2+}) هي على الترتيب (-٠,٧٦ ، +٠,٨ ، +٠,٣٤ ، -٠,٤١) 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	٧-إذا كان جهد الاختزال القطبية لكل من (Zn^{2+} ، Ag^{+} ، Au^{3+}) هي على الترتيب (- ٠,٧٦ ، +٠,٨ ، + ١,٤٩٨) فولت فإن التفاعل الذي لا يحدث تلقائياً هو
	أ- $Ag^{+}_{(aq)} + Au_{(s)} \longrightarrow Ag_{(s)} + Au^{+}_{(aq)}$
	ب- $Au^{3+}_{(aq)} + Ag_{(s)} \longrightarrow Au_{(s)} + Ag^{+}_{(aq)}$
	ج- $Zn^{2+}_{(aq)} + Au_{(s)} \longrightarrow Zn_{(s)} + Au^{3+}_{(aq)}$
	د- $Zn^{2+}_{(aq)} + Ag_{(s)} \longrightarrow Zn_{(s)} + Ag^{+}_{(aq)}$

سنة الورود	اختر الإجابة الصحيحة
لجنة المبحث	٨- 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- $Cu + 2 H^{+} \Rightarrow Cu^{2+} + H_2$ د- جهد الأكسدة القياسي للنحاس = القوة الدافعة الكهربية للخلية مسبوقا بإشارة سالبة
لجنة المبحث	٩-إذا كانت قيمة جهد الاختزال للكلور (+ ١,٣٦ فولت) وقيمة جهد الاختزال للبروم (+١,٠٦٥ فولت) فإن قيمة جهد التفاعل التالي : $Cl_2 + 2Br^{-} \longrightarrow 2HCl + Br_2$ تساوى :
	أ- - ٢,٤٢٥ فولت ب- - ٠,٢٩٥ فولت ج- +٠,٢٩٥ فولت د- +٠,٧٧٠ فولت.
لجنة المبحث	١٠-إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من البروم ، واليود هي (+١,٠٦ ، +٠,٥٤) فولت على الترتيب فإن قيمة جهد التفاعل التالي: $2I^{-}_{(aq)} + Br_{2(l)} \longrightarrow I_2 + 2Br^{-}_{(aq)}$ تساوى :
	أ- +٠,٥٢ فولت. ب- +١,٦ فولت. ج- -١,٦ فولت. د- -٠,٥٢ فولت
لجنة المبحث	١١- إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الكلور واليود هي (+١,٣٦ ، +٠,٥٤) فولت على الترتيب فإن قيمة جهد التفاعل التالي : $2I^{-}_{(aq)} + Cl_{2(s)} \longrightarrow I_2 + 2Cl^{-}_{(aq)}$ يساو
	أ- +٠,٨٢ فولت. ب- +١,٣٦ فولت. ج- -٠,٤١ فولت. د- -٠,٥٤ فولت.

سنة الورود	السؤال ٢:
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 =+ ٠,٣٤ فولت . وجهد اختزال الحديد = -٠,٤٤ فولت؟

سنة الورود	السؤال ٣:
لجنة المبحث	المعادلة الاتية تمثل خلية جلفانية فاذا علمت ان جهدي الاختزال لكل من Mg= - 2.37 فولت و Ag = + 0..8 فولت : $2Ag^{+}{}_{(aq)} + Mg_{(s)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Mg^{+2}{}_{(aq)}$ ١- احسب قيمة جهد الخلية الكلي ٢- ارسم شكل تخطيطي للخلية وبين عليها - حركة الالكترونات في الدارة الكهربية - حركة الايونات في القنطرة الملحية ٣- 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 ٤:
لجنة المبحث	يبن الشكل المجاور احدي الخلايا الجلفانية فاذا علمت ان $Ni^{+2} + 2e \longrightarrow Ni \quad E^{o} = -0.25\ v$ $Cr^{+3} + 3e \longrightarrow Cr \quad E^{o} = -0.74\ v$ ١- أي القطبين يمثل المصعد وايهما يمثل المهبط؟ اكتب معادلات انصاف التفاعل؟ ٢- بين علي الرسم اتجاه حركة الالكترونات في سلك التوصيل ٣- اكتب معادلة موزونة تمثل التفاعل الكلي ٤- احسب E^{O} للخلية.

سنة الورود	السؤال ٥:
لجنة المبحث	من خلال نصفي التفاعلين الآتيين اجب عما يأتي: $Mn^{+2} + 2e \longrightarrow Mn \quad E^{o} = -1.03\ v$ $Ni^{+2} + 2e \longrightarrow Ni \quad E^{o} = -0.25\ v$ ١- ارسم الخلية الجلفانية المكونة من قطبي النيكل والمنغنيز مبينا المصعد والمهبط والجسر الملحي واتجاه سريان التيار الكهربائي في السلك؟ ٢- اكتب معادلة التفاعل الكلية لهذه الحلية؟ ٣-احسب قيمة جهد الخلية القياسي E^{O} ؟

سنة الورود	السؤال ٦:
لجنة المبحث	إذا كان جهد الاختزال لكل من النحاس والفضة علي التوالي هو ٠,٣٤ فولت ، ٠,٨ فولت أكتب الرمز الاصطلاحي للخلية المتكونة. ثم احسب E^O لها؟

سنة الورود	السؤال ٧:
لجنة المبحث	علل: يمكن حفظ كبريتات الماغنيسيوم في وعاء من الخارصين؟

سنة الورود	السؤال ٨:
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 ٩:
لجنة المبحث	هل يمكن حفظ كبريتات الخارصين في وعاء من مصنوع من مادة الألومنيوم؟ فسر اجابتك

الإجابات النموذجية

عنوان الدرس: الخلايا الجلفانية

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

السؤال الأول :

موضوع الدرس	رقم السؤال	الخيار الصحيح
الخلايا الجلفانية	١	د
	٢	ب
	٣	أ
	٤	أ
	٥	د
	٦	د
	٧	د
	٨	أ
	٩	ب
	١٠	ج
	١١	د
	١٢	ج
	١٣	د
	١٤	ب

السؤال ٢- 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.

السؤال ٣

١-**الجسر الملحي:** أنبوب زجاجي على شكل حرف U يحتوي على محلول مادة أيونية قوية من مثل كلوريد البوتاسيوم (KCl) أو نترات البوتاسيوم (KNO3) وتسد بقطع من القطن لمنع تدفق السائل.

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

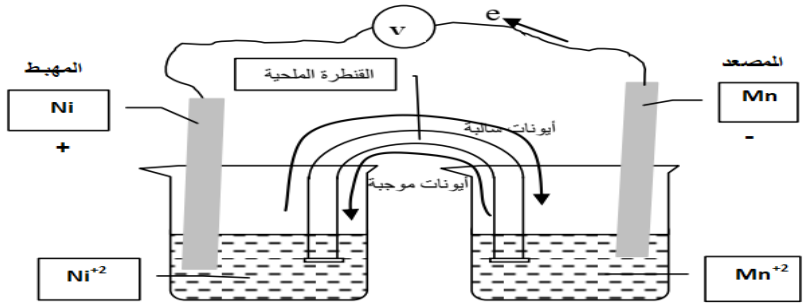
٣-**المهبط:** هو القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال وهو القطب الموجب في الخلية الجلفانية والقطب السالب في الخلية التحليلية.

السؤال الرابع:

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:

١-



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

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

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

السؤال السادس:

الرمز الاصطلاحي للخلية : $Zn_{(s)}/Zn^{+2}_{(aq)} \;//\; Cu^{+2}_{(aq)}/Cu_{(s)}$

السؤال السابع:

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

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

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

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

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

السؤال الثامن:

١-المصعد هو الكادميوم Cd والمهبط هو الرصاص Pb

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

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

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

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

الايونات الموجبة تتجه عبر القنطرة الملحية الي وعاء الاختزال وعاء الرصاص

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

٥-المخطط الاصطلاحي للخلية:

عنوان الدرس: جهد القطب القياسي
الرابط: http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo/view?id=387

السؤال الاول : الاختيار من المتعدد:

موضوع الدرس	رقم السؤال	الخيار الصحيح
جهد القطب القياسي	١	أ
	٢	د
	٣	د
	٤	ب
	٥	ج
	٦	أ
	٧	ج
	٨	د
	٩	ج
	١٠	د
	١١	د
	١٢	أ
	١٣	أ
	١٤	ب
	١٥	ج
	١٦	ج
	١٧	ج

السؤال الثاني:

الاجزاء التي يتكون منها قطب الهيدروجين القياسي

١- انبوب زجاجي به فتحة جانبية تحتوي عل غاز الهيدروجين
٢- صفيحة من البلاتين مغطي بطبقة اسفنجية من البلاتين الاسود
٣- سلك من البلاتين متصل بصفيحة البلاتين
٤- يمرر تيار من غاز الهيدروجين تحت ضغط ا بار مغمور في محلول ١ مولر 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:

١- العبارة صحيحة
٢- العبارة خاطئة
٣- العبارة خاطئة

السؤال الخامس:

E^o للخلية = جهد اختزال المهبط (الفضة) + جهد اختزال المصعد (الهيدووجين)

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

موضوع الدرس	رقم السؤال	الخيار الصحيح
حساب جهد الخلية الجلفانية	١	ب
	٢	أ
	٣	ب
	٤	ب
	٥	ب
	٦	أ
	٧	ب
	٨	ج
	٩	ج
	١٠	أ
	١١	أ

السؤال الثاني:

٣. E^o = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال **المصعد**

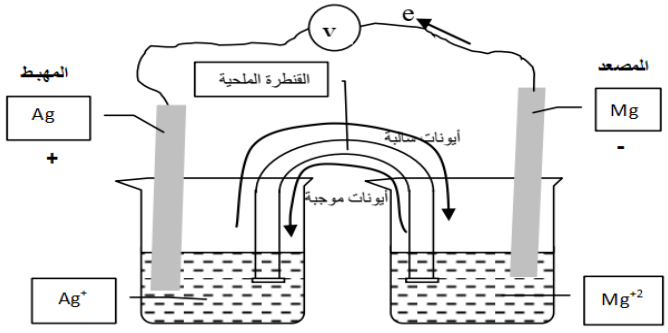
= +٠,٣٤ - (-٠,٤٤) = +٠,٧٨ فولت

السؤال الثالث:

السؤال ٣:

١- E^o = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد = +٠,٨ – (-٢,٣٧) = ٣,١٧ فولت

٢-



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

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

(المصعد) القطب السالب هو قضيب المغنيسيوم

(المهبط) القطب الموجب هو قضيب الفضة

السؤال الرابع:

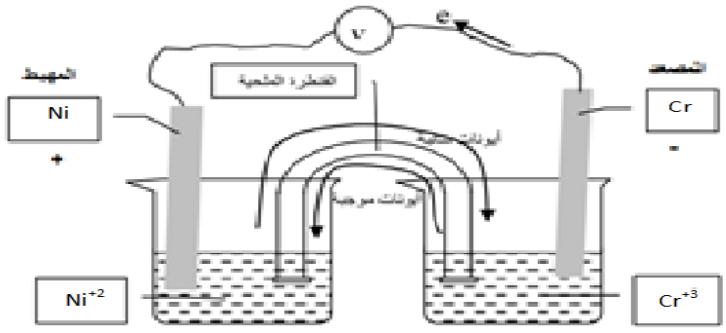
١ـ المصعد القطب السالب هو الكروم Cr

المهبط القطب الموجب هو النيكل Ni

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

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

٢ـ



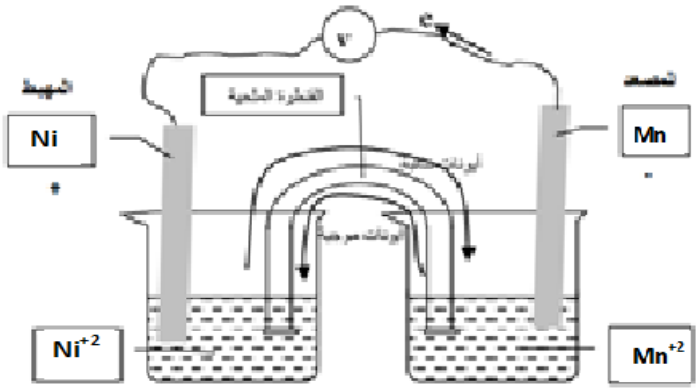
٣ـالتفاعل الكلي: $2\,Cr_{(s)} + 3\,Ni^{+2}_{(aq)} \rightarrow 2Cr^{+3}_{(aq)} + 3Ni_{(s)}$

٥ـ E^{o} = جهد اختزال المهبط ـ جهد اختزال المصعد

= ـ٠,٢٥ ـ (ـ٠,٧٤) = +٠,٤٩ فولت

السؤال الخامس:

١ـ



٢ـ معادلة التفاعل الكلية : $Mn^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)} \rightarrow Mn_{(s)} + Ni^{+2}_{(aq)}$

٣- E^O = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد
= -٠,٢٥ – (-١,٠٣) = +٠,٧٨ فولت

السؤال السادس:

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

E^O = جهد اختزال المهبط – جهد اختزال المصعد
= +٠,٨ – ٠,٣٤ = +٠,٤٦ 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:

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

E^O = جهد اختزال المهبط (النحاس) – جهد اختزال المصعد (الكادميوم)
= +٠,٣٣٧ - (-٠,٤٠٢٩) = ٠,٧٣٩٩ فولت.

٩- 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.