المادة التدريبية

للصف التاسع الأساسي

العلوم والحياة

الفصل الدراسي الثاني

2017– 2018 م

إعداد:

أ. مي نبيل الديني **أ. محمد صادق أبوداود**

أ.إيمـان القاضي **أ. محمد يوسف شقورة**

أ. أسامة عبد الفتاح الكفراوي

إشراف:

أ. محمود سليمان المصري **أ.شعبان عبد الرحيم صافي**

مشرف الكيمياء – خان يونس **مشرف الفيزياء – خان يونس**

الدرس الأول : الجدول الدوري الحديث

السؤال الأول :اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يلي:

1- [العدد الذري] عدد البروتونات أو الالكترونات الموجودة في الذرة .

2- [العدد الكتلي] مجموع عدد البروتونات و النيترونات الموجودة في الذرة .

3- [الكتلة الذرية] مجموع كتل البروتونات و النيترونات الموجودة في نواة ذرة العنصر .

4- [جدول مندليف] جدول تم ترتيب العناصر فيه حسب الزيادة في الكتلة الذرية .

5- [الجدول الدوري الحديث] جدول تم ترتيب العناصر فيه حسب الزيادة في العدد الذري .

6- [القانون الدوري] ترتيب العناصر في الجدول الدوري وفق تزايد أعدادها الذرية و وفق تكرار صفاتها الدورية .

7- [الدورة] سطر أفقي في الجدول الدوري ورقمه = عدد مستويات الطاقة الرئيسية .

8- [المجموعة] عمود رأسي في الجدول الدوري و رقمه = عدد الالكترونات في المدار الأخير .

9- [العناصر النبيلة] عناصر تقع أقصى يمين الجدول و توجد على شكل ذرات منفردة.

10. [العناصر الانتقالية الرئيسيةالفلزية] عناصر تقع في وسط الجدول و لها أكثر من رقم تأكسد .

11.[العناصر الانتقالية الداخلية] عناصر فلزية تتكون من سلسلتين تقعان أسفل الجدول الدوري.

12 - [اللانثيندات] عناصر فلزية انتقالية تبدأ أعدادها الذرية من (58-71)

13- [الاكتينيدات] عناصر فلزية انتقالية تبدأ أعدادها الذرية من (90-103)

14-[اشباه الفلزات] عناصر لها خصائص متوسطة بين الفلزات و اللافلزات .

15-[العناصر الانتقالية الرئيسية] العناصر الموجودة في وسط الجدول الدوري و التابعة للمجموعات B .

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس

1- تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب الزيادة في :

أ- الكتلة الذرية ب- العدد الكتلي ج- العدد الذري د- الوزن الذري

2- تم ترتيب العناصر في جدول مندليف حسب الزيادة في :

أ- الكتلة الذرية ب- العدد الذري ج- الحجم د- عدد البروتونات

3- من العناصر التي تنبأ مندليف بوجودها :

أ- الكلور ب- الصوديوم ج- الجرمانيوم د- الماغنيسيوم

4- يبلغ عدد المجموعات في الجدول الدوري :

أ- 7 ب- 8 ج- 18 د- 10

5- يبلغ عدد الدورات في الجدول الدوري :

أ- 18 ب- 8 ج-10 د- 7

6- تسمى عناصر المجموعة A بالعناصر :

أ- الانتقالية ب- الانتقالية الداخلية ج- الممثلة د- لا شئ مما سبق

7- تسمى عناصر المجموعة B بالعناصر :

أ- الانتقالية ب- النبيلة ج- الممثلة د- لا شئ مما سبق

8- عدد مجموعات " A " في الجدول الدوري الحديث :

أ- 10 ب- 18 ج- 8 د- 14

9- عدد مجموعات " B " في الجدول الدوري الحديث :

أ- 10 ب- 18 ج- 8 د- 14

10- يقع عنصر Cl_{17} في المجوعة ..... و الدورة .... :

أ- السابعة / الثانية ب- الأولى / السابعة

ج- السابعة / الثالثة د- الثالثة / السابعة

9. عدد الكترونات التكافؤ للعنصر Mg_{12} هي :

أ- 3 ب-2 ج- 4 د- 5

10. عنصر يقع في المجوعة الثالثة والدورة الثالثة يكون عدده الذري :

أ- 2 ب- 3 ج- 12 د- 13

11. عنصر يقع في المجوعة الثانية و الدورة الرابعة يكون عدد بروتوناته :

أ- 4 ب- 2 ج- 20 د- 14

12. عنصر يقع في المجوعة الثانية و الدورة الثانية يكون عدد الكتروناته :

أ- 6 ب- 2 ج- 4 د- 5

13. إذا كان مستوى الطاقة الأخير لعنصر في المجموعة الثامنة هو المستوى الثالث فإن عدد الكترونات هذا المستوى :

أ- 18 ب- 7 ج-8 د- 12

14- إذا كان التوزيع الالكتروني لعنصر ما هو (2 , 8 , 6) فإنه يقع في :

أ- المجموعة السادسة / الدورة الثانية ب- المجموعة الثالثة / الدورة الثانية

ب- المجموعة السادسة / الدورة الثالثة د- المجموعة الثالثة / الدورة السادسة

15- الشحنة المتوقعة للعنصر K_{19} في مركباته :

أ- 2 ب- 3 ج- 4 د- 1

16- أي من العناصر الآتية لا يشترك في صفاته الكيميائية مع بقية العناصر :

أ- $_{9}F$ ب- Mg_{12} ج- $_{17}Cl$ د- $_{35}Br$

17- أي من أزواج العناصر التالية تقع في نفس المجموعة :

أ- $_{8}O$ / $_{16}S$ ب- $_{12}Mg$ / $_{11}Na$ ج- $_{2}He$ / $_{1}H$ د- $_{17}Cl$ / $_{13}Al$

18- أي من أزواج العناصر التالية تقع في نفس الدورة :

أ- $_{12}Mg$ / $_{11}Na$ ب- $_{8}O$ / $_{16}S$ ج- $_{2}He$ / $_{6}C$ د- $_{10}Ne$ / $_{13}Al$

السؤال الثالث : أكمل الفراغ بما يناسبه:

1- عدد العناصر التي قام مندليف بترتيبها في جدوله67 عنصرا .

2- عدد العناصر في الجدول الدوري الحديث 118عنصرا

3- تشابه الكتلة الذرية للعناصر في جدول مندليف في الدورة الواحدة ..

4- لا يتضمن جدول مندليف العناصرالنبيلة.

5- في الجدول الدوري : رقم المجموعة يساوي عدد الكترونات المستوى الاخير .

6- في الجدول الدوري : رقم الدورة يساوي عدد مستويات الطاقة .

7- تسمى العناصر التي تتكون منها مجموعات A بالعناصر الممثلة

8- تسمى العناصر التي تتكون منها مجموعات B بالعناصر الانتقالية الرئيسية .

9- تنقسم عناصر المجموعة B إلى نوعين من العناصر هما الانتقالية الرئيسية والانتقالية الداخلية

10- تسمى عناصر المجموعات B الموجودة وسط الجدول بـ الانتقالية الرئيسية

11- تسمى العناصر الموجودة أسفل الجدول الدوري بالعناصر الانتقالية الداخلية

12- يدل الرقم اللاتيني المرافق للمجموعات A في الجدول الدوري على الكترونات تكافؤ العنصر

13- تقع اللافلزات فيمين واعلى الجدول الدوري .

14- تقع الفلزات في يسار ووسط الجدول الدوري .

15- تقع الغازات النبيلة في يمين الجدول الدوري .

16- عدد أشباه الفلزات الموجودة في الجدول الدوري 8 عناصر .

17- من أمثلة أشباه الفلزات الموجودة في الجدول الدوري Ge , Si

18- تبلغ نسبة الفلزات في الجدول الدوري 74 % .

19- جميع الفلزات صلبة في درجة حرارة الغرفة ماعدا الزئبق

20- يزداد نشاط العناصر الفلزية الواقعة في نفس المجموعة بالانتقال من اليمين إلى اليسار في الجدول الدوري .

21- الحالة الفيزيائية للعناصر النبيلة هي خاملة وجميعها تحتوي على8 الكترونات في المدار الأخير ماعدا الهيليوم He فيحتوي على = 2 .

السؤال الرابع : علل لما يأتي:

1- أهمية ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث .

لتسهيل دراستها

2- يتشابه عنصري $_{19}K$ ، $_{11}Na$في الصفات الكيمائية .

لأنهما يقعان في نفس المجموعة

3- توجد العناصر الانتقالية الداخلية أسفل الجدول الدوري الحديث .

لان خواصها تختلف عن جميع العناصر

4- أهمية أشباه الفلزات في التطبيقات التكنولوجية .

لأنها تستخدم في القطع الالكترونية

5- تسمية العناصر النبيلة بهذا الاسم .

لان تكافؤها يساوي صفر, لأنها لا تتفاعل مع غيرها من العناصر,لأنها تتواجد في الطبيعة على شكل ذرات منفردة ,لان مدارها الاخير ممتلئ بالإلكترونات

السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة التالية:

1- إذا علمت أن عنصر البوتاسيوم يقع في المجموعة الأولى و الدورة الرابعة في الجدول الدوري و عدد النيترونات في نواته = 20 جد :

أ- التوزيع الالكتروني	ب- العدد الذري	ج- العدد الكتلي	د- تصنيف العنصر
ب- 2,8,8,1 1919+20=39فلز			

2- إذا علمت أن عنصر X يقع في المجموعة IIA و الدورة الثالثة في الجدول الدوري ، جد ما يلي:

أ- التوزيع الالكتروني	ب- العدد الذري	ج- العدد الكتلي	د- اسم العنصر
2,8,2	12	24	مغنيسيوم

السؤال السادس : أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
الحالة الفيزيائية	جميعا صلبة عدا الزئبق سائل	منها الصلب ومنها السائل ومنها الغاز
السحب و الطرق و الثني	قابلة	غير قابلة
التوصيل الحراري و الكهربي	موصلة	غير موصلة
اللمعان	لها لمعان	ليس لها لمعان
درجة الانصهار و الغليان	تختلف من عنصر لأخر	منخفضة

السؤال السابع :ضع الرقم المناسب بين القوسين لتصبح الجمل الآتية صحيحة .

العنصر	الرقم المناسب	الاستخدام
1- التنجستن	(**9**)	يستخدم في حفظ قرنية العين
2- الهيليوم	(8)	منع تورم الغدة الدرقية
3- النحاس	(4)	تغليف الأطعمة
4- الألمنيوم	(1)	مصابيح الإضاءة
5- الحديد	(3)	تمديدات الكهرباء
6-فلوريد الصوديوم	(7)	تستخدم مركباته كسماد
7-نترات البوتاسيوم	(2)	يستخدم في المناطيد
8-أملاح اليود	(6)	يضاف لمعجون الأسنان لمنع التسوس
9-النيتروجين	(10)	صناعة الزجاج
10-ثاني أكسيد السيليكون SiO_2 " الرمل "	(5)	في الجسور و المنشآت

السؤال التاسع : لديك العناصر التالية, كما تم دراسته سابقا حدد ما يلي:

العنصر	$^{27}_{13}Al$	$^{19}_{9}F$	$^{16}_{8}O$	$^{28}_{14}Si$
التوزيع الالكتروني	(2,8,3)	(2,7)	(2,6)	(2,8,4)
العدد الذري	13	9	8	14
العدد الكتلي	27	19	16	28
عدد الالكترونات	13	9	8	14
عدد البروتونات	13	9	8	14
عدد النيترونات	14	10	8	14
عدد الكترونات التكافؤ	3	7	6	4
الشحنة المتوقعة	3+	1−	2−	4 +,−
رقم المجموعة	3	7	6	4
رقم الدورة	3	2	2	3
عدد مستويات الطاقة	3	2	2	3

الدرس الثاني : الروابط الكيميائية و تمثيل لويس

السؤال الأول :اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يلي :

1- [الرابطة الكيميائية] هي قوى تجاذب تقوم بربط الذرات ببعضها البعض .
2- [حالة الاستقرار] معظم العناصر تصل ذراتها للثبات عندما يصبح مستوى طاقتها الأخير =8 الكترونات .
3- [الرابطة الايونية] رابطة تنشأ بين الأيون الموجب لعنصر فلزي والأيون السالب لعنصر لا فلزي .
4- [الرابطة التساهمية | التشاركية] رابطة تنشأ عند تفاعل لا فلز مع لا فلز عن طريق التشارك بزوج أو أكثر من الالكترونات للوصول إلى حالة الثبات .
5- [الرابطة الاولية] روابط تنشأ بين الذرات في الجزئ و بين الأيونات في المركب الأيوني .

السؤال الثاني : أكمل الفراغ:

1- تميل الفلزات إلىفقد الالكترونات .
2- تميل اللافلزات إلى اكتساب الالكترونات.
3- تميل العناصر لفقد أو اكتساب الالكترونات بهدف الوصول لـ حالة الاستقرار
4- ارتباط الالكترونات في المدار الأخير مع النواة في الفلزاتضعيف
5- ارتباط الالكترونات في المدار الأخير مع النواة اللا فلزاتقوي
6- يعتمد نوع الروابط الكيميائية وقوتها على التوزيع الالكتروني للذرات .
7- تنشأ الرابطة الأيونية بين الفلز. و الفلز بينما الرابطة التساهمية " التشاركية " تنشأ بين .لافلز ولافلز أو بين شبه فلز ولافلز
8- نوع الرابطة التي تنشأ بين H و Cl في المركب HClتساهمية
9- نوع الرابطة التي تنشأ المركب NaClايونية

السؤال الثالث : علل لما يأتي:

1- تميل العناصر لفقد أو اكتساب الالكترونات .
للوصول لحالة الاستقرار
2- يزداد الميل لفقد الالكترونات لبعض عناصر المجموعتين IA,IIA كلما اتجهنا من أعلى لأسفل في المجموعة الواحدة .
بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة فيكون ارتباطها بالنواة ضعيف , فيسهل فقدها
3- يزداد الميل لكسب الالكترونات لبعض عناصر المجموعات VIA, VA ، VIIA كلما اتجهنا من أسفل لأعلى في المجموعة الواحدة .
بسبب زيادة عدد الالكترونات فتميل للاكتساب
4- ميل ذرة Na لفقد الالكترونات أقل من ميل ذرة K لفقد الالكترونات .
لأن عدد مستويات الطاقة في الصوديوم أقل فتكون قوة ارتباط الكترونات مستوى الطاقة الأخير بالنواة أكثر قوة.
5- ميل ذرة F لكسب الالكترونات أكبر من ميل ذرة Cl لكسب الالكترونات .
لأن عدد مستويات الطاقة في الفلور أقل فتكون قوة جذب النواة لإلكترونات المدار الأخير أقوى.
6- الرابطة في جزيئي H_2O و F_2 تساهمية بينما في KCl أيونية .
لأن الكلور لا فلز والبوتاسيوم فلز، بينما الماء وجزء الفلور فالعناصر المكونة لهما جميعها لافلزات.

السؤال الرابع : اكتب صيغة المركب الناتج من تفاعل العناصر التالية ثم حدد نوع الرابطة فيما يلي:

1- $_{8}O$, $_{19}K$ رابطة ايونية ..K2o.....
2- $_{9}F$, $_{1}H$ رابطة تساهمية أحادية HF

السؤال الخامس : اختلط الأمر على باسل بعد إعداده للشاي بين علبة السكر و علبة الملح ، اقترح عليه 3 طرق للتمييز بينهما ؟!

1- التذوق 2- عن طريق إيصاله بالتيار الكهربائي 3-درجة انصهار الملح عالية والسكر منخفضة

تمثيل لويس " التمثيل النقطي "

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يلي:

1- [تمثيل لويس] طريقة من طرق تمثيل الكترونات التكافؤ للعناصر بوضع عدد من النقط حول رمز العنصر أو الأيون .

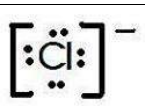
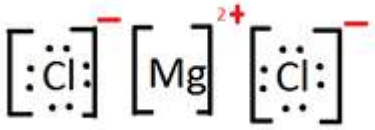
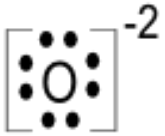
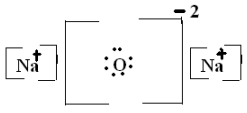
2- [إلكترونات التكافؤ] الالكترونات التي تمثل المستوى الالكتروني الخارجي للذرة .

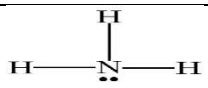
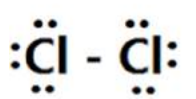
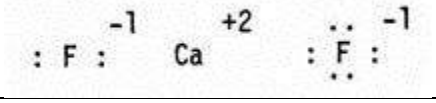
3- [رابطة تساهمية أحادية] رابطة تساهمية تنتج من تشارك ذرتين في زوج واحد من الالكترونات .

4- [رابطة تساهمية ثنائية] رابطة تساهمية تنتج من تشارك ذرتين في زوجين من الالكترونات .

5- [رابطة تساهمية ثلاثية] رابطة تساهمية تنتج من تشارك ذرتين في 3 أزاوج من الالكترونات .

السؤال الثاني : حسب دراستك لدرس تمثيل لويس,مثل ما يلي :

العنصر أو الأيون أو المركب	تمثيل لويس
$_{17}Cl$	
Cl^{-1}	
$_{12}Mg$	
Mg^{+2}	Mg^{+2}
$MgCl_2$	
$_{11}Na$	
Na^{+1}	Na^{+1}
$_{8}O$	
O^{-2}	
Na_2O	

NH_3 حيث $_7N$، $_1H$	
Cl_2	
N_2 حيث $_7N$	
CaF_2 حيث $_{20}Ca$ ، $_9F$	

السؤال الثالث : اذكر نوع الرابطة التساهمية في كل جزئ من الجزيئات التالية ، ثم حدد أي منهم في الحالة الصلبة أو السائلةعلماً بأن العدد الذري لكل من :

($_7N$ ، $_9F$ ، $_6C$ ، $_{17}Cl$ ، $_8O$)

أ- HClرابطة تساهمية أحادية (سائل)

ب- F_2O .رابطة تساهمية أحادية ( )

ج- KF .راطة أيونية

د- H_2O رابطة تساهمية أحادية (سائل)

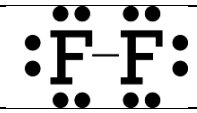
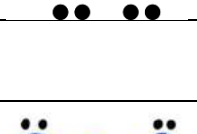
السؤال الرابع:اكتب الصيغة الكيميائية الناتجة من تفاعل مايلي ، ثم حدد نوع الرابطة :

أ- $_3Li$ مع $_8O$..رابطة أيونية. .li2O..

ب- $_6C$ مع $_9F$رابطة تساهمية CF4

السؤال الخامس : ارسم تمثيل لويس للمركبات التالية ثم حدد نوع الرابطة التساهمية

علماً بأن الأعداد الذرية للعناصر المستخدمة هي " $_{9}F$، $_{6}C$ ، $_{8}O$ "

F_2	
CO	
CO_2	
CN^{-1}	

السؤال السادس : علل لما يلي

1- يتم تمثيل لويس للأيون الموجب بوضع رمز العنصر و مقدار الشحنة عليه دون نقط .
لأنها فقدت إلكترونات المدار الأخير

2- بالرغم من وجود السيانيدات السامة في بذور التفاح و المانجو إلا أنها غير مؤثرة .
بسبب قلة كميتها

3- توصل مصاهير المركبات الأيونية و محاليلها المائية التيار الكهربي بعكس المركبات التساهمية .
لاحتوائها على أيونات موجبة وسالبة.

السؤال السابع : أكمل جدول المقارنة التالي

الخاصية	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
درجة الانصهار	عالية	منخفضة
القابلية للذوبان	تذوب	لا تذوب
قدرة محاليها على التوصيل الكهربي	توصل	لا توصل
الحالة الفيزيائية في درجة حرارة الغرفة	صلبة	صلب وسائل وغاز
تصنيف العناصر المكونة لها	فلز + فلز	لافلز +لافلز لافلز+شبه فلز

الدرس الثالث : أنواع التفاعلات الكيميائية

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي الدال علي ما يلي:

1- [التفاعل الكيميائي] تغير في ترتيب الذرات حيث يتم كسر الروابط بين المتفاعلات و تكوين روابط جديدة لإنتاج مواد مختلفة في الصفات الكيميائية و الفيزيائية عن المتفاعلات .

2- [تفاعل الاتحاد] تفاعلات تنشأ من اتحاد مادتين لإنتاج مادة واحدة فقط .

3- [تفاعلات الانحلال] تفاعلات تنشأ من تحلل " تفكك " مادة واحدة إلى أكثر من مادة.

4- [السلسلة الكهروكيميائية] ترتيب الفلزات من الأكثر نشاطاً إلى الأقل نشاطاً حسب شدة تفاعلها مع الأكسجين ، الماء البارد أو الساخن ، حمض HCl .

5- [تفاعل الإحلال البسيط] تفاعل يتم فيه إحلال عنصر أكثر نشاطاً محل عنصر آخر أقل نشاطاً

6- [تفاعل الثرمايت] تفاعل الألمونيوم مع أكسيد الحديديك ويستخدم في لحام السكك الحديدية .

7- [تفاعل الإحلال المزدوج] تفاعل يتم عند خلط محلولي مركبين تختلف عناصرهما الفلزية في النشاط حيث يحل كل فلز محل الآخر في محلوله .

8- [تفاعل التعادل] أحد تفاعلات الإحلال المزدوج يتم بين حمض و قاعدة لإنتاج ملح و ماء.

9- [المعايرة] عملية الإضافة التدريجية لمحلول قاعدي إلى محلول حمضي أو العكس حتى الوصول إلى نقطة التعادل .

10- [نقطة التعادل]النقطة التي نكون عندها قد استخدمنا من المحلول القاعدي ما يلزم لمعادلة المحلول الحمضي .

11- [الحفاز] مادة تزيد من سرعة التفاعل دون أن تتفاعل .

السؤال الثاني : أكمل الفراغ بما يناسبه

1- تنتج تفاعلات الاتحاد المباشر من تفاعل عنصر مع عنصر

2- عند اتحاد أكسيد الماغنيسيوم مع الماء ينتج وسط قلوي

3- تغير اكاسيد الفلزات القاعدية لون ورقة عباد الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق

4- تغير اكاسيد اللافلزات الحمضيةلون ورقة عباد الشمس الزرقاء إلى اللون الأحمر

5- ينتج من تفاعل الفلزات مع الأكسجين أكاسيد قاعدية

6- ينتج من تفاعل اللافلزات مع الأكسجين أكاسيد حمضية

7- عند تفاعل Na_2O مع الماء ينتج وسطاً قاعدي

8- عند تفاعل SO_2 مع الماء ينتج وسطاً حمضي .

9- يزداد نشاط الفلزات وفق سهولة فقد للالكترونات

10- يزداد نشاط اللافلزات وفق زيادة قدرتها على اكتساب الالكترونات .

11-يتبع تفاعل الثيرمايث تفاعلات الإحلال الأحادي .

11ـ يصاحب تفاعلات الإحلال المزدوج إطلاق غاز

13. ترتيب نشاط الهالوجينات " عناصر المجموعة 7A" هو < I....<...Br.F<cl.

12. تُصنف تفاعلات الإحلال المزدوج وفق المواد الناتجة منها إلى تفاعلات ترسيب

14- عند إضافة ماء الصنبور إلى نترات الفضة يتعكر المحلول و ينتج هيدروكسيد الفضة

السؤال الثالث : علل لما يأتي

1- يستخدم يوديد البوتاسيوم في تفاعل تفكك فوق أكسيد الهيدروجين .

لزيادة سرعة التفاعل

2- أهمية تفاعل الثيرمايت .

لحام سكك الحديد

3- تدخل مركبات هيدروكسيد الماغنيسيوم وكربونات الماغنيسيوم في الأدوية المستخدمة لعلاج حموضة المعدة .

لأنها مركبات قاعدية تعادل حموضة المعدة

4ـ لا يمكن حفظ حمض HCl في إناء من الحديد و لكن يمكن حفظه في إناء من النحاس

لأنه يتفاعل مع الحديد لأن الحديد أنشط من الهيدروجين ولا يتفاعل مع النحاس

5- لا يتأثر خاتم مصنوع من الفضة عند سقوطه في حمض الهيدروكلوريك

لأنه لا يحدث تفاعل بين الفضة والهيدروكلويك لأن الفضة أنشط من الهيروجين

6- يستخدم الفينول فثالين في تجارب المعايرة .

لأنه يستخدم ككاشف

السؤال الرابع : أكمل المعادلات التالية مبيناً نوع التفاعل علماً بأن سلسلة النشاط الكيميائي للفلزات هي **Ag< Cu< Pb< Fe< Zn**

1- $2Mg + O \longrightarrow 2MgO$. تفاعل أكسدة

2- $Na + CL \longrightarrow \ldots NaCl$. تفاعل اتحاد

3- $CuO + H_2O \longrightarrow Cu(OH)2$

4- $Zn + FeSO_4 \longrightarrow Znso4 + Fe$ تفاعل إحلال بسيط

5- $2NaOH + CuCl_2 \longrightarrow Nacl + Cu(OH)2$ تفاعل إحلال مزدوج

6- $NaOH + HCl \longrightarrow \ldots NaCl + H2O$.

7- $Zn + 2HCl \longrightarrow \ldots Zncl2 + \ldots H2$.

8- $CH_3COOH + NaHCO \longrightarrow {}_3CH3COONa + CO2 + H2O$

9- $2Al + Fe_2O_3 \longrightarrow AL2O3 + 2Fe + E$

10- $Ag + CuSO_4 \dashrightarrow$ لا يحدث تفاعل.

السؤال الخامس : لديك 3 فلزات مجهولة رُمِز لها بالرموز A ، B ، C فإذا علمت أن :

1- C يحل محل B من أكسيده عند تسخينه .

2- لا يحدث تفاعل عند تسخين C مع أكسيد A

رتب الفلزات الثلاثة وفق زيادة نشاطها ؟!

A>C>B .

الدرس الرابع : تفاعلات التأكسد و الاختزال

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي المناسب

1- [الأكسيد] المادة الناتجة من تفاعل العنصر مع الأكسجين .

2- [التأكسد] زيادة محتوى المادة من الأكسجين أو نقصانها من الهيدروجين

3- [الاختزال]زيادة محتوى المادة من الهيدروجين أو نقصانها من الأوكسجين

4- [التأكسد] فقدان العنصر للالكترونات أثناء التفاعل الكيميائي

5- [الاختزال] اكتساب العنصرللالكترونات أثناء التفاعل الكيميائي .

6- [.عدد التأكسد .] **مقدار الشحنة التي تبدو ذرة العنصر أو الأيون حاملة لها وقد تكون + أو – أو صفراً .**

7- [أكسدة] الزيادة في رقم تأكسد العنصر .

8- [الاختزال] النقصان في رقم تأكسد العنصر .

9-[العامل المؤكسد] المادة التي حدث لها اختزال و تسببت في أكسدة مادة أخرى .

10- [العامل المختزل] المادة التي حدث لها أكسدة و تسببت في اختزال مادة أخرى .

11-[الجلفانية ، الكهروكيميائية] خلية تحول الطاقة الكيميائية إلى كهربية بواسطة تفاعلات التأكسد و الاختزال

12-[المطر الحمضي] الأمطار الناتجة من تفاعل أكاسيد بعض اللافلزات مع ماء المطر

السؤال الثاني : أكمل الفراغ بما يناسبه

1- يسمى CaO بالشيد أو الجير الحي

2- يسمى $Ca(OH)_2$ بالجير المطفأ

3- رقم تأكسد الهيدروجين في معظم مركباته =+1

4- رقم تأكسد الأكسجين غالبا= −2

5- رقم التأكسد لجميع ما يلي Fe، K ، N_2، H_2 ، O_2، O_3 ، Cl، S_8 = صفر

6- رقم تأكسد Na^{+1} = +1

7- رقم تأكسد Mg^{+2} = +2

8- رقم تأكسد Cl^{-1} = −1

9- رقم تأكسد O^{-2} =O= -2

10- رقم تأكسد عناصر المجموعة IA في مركباتها =+1

11- مجموع أرقام تأكسد المركب NaCl = صفر

12- رقم تأكسد مجموعة الهيدروكسيد = -1

13- رقم تأكسد مجموعة الكبريتات = -2

14- من التطبيقات الهامة على تفاعلات الأكسدة والاختزال الخلية الجلفانية وخلية الطلاء الكهربي.

15- من أمثلة تفاعلات الأكسدة والاختزال المهمة للإنسان تفاعل احتراق الغذاء و تفاعل أكسدة "احتراق" الوقود.

16- في عملية الطلاء الكهربي تحدث عملية اختزال عند المادة المراد طلاؤها و عملية تأكسد عند المادة المراد الطلاء بها .

السؤال الثالث : احسب رقم التأكسد للعناصر التي تحتها خط

1- $\underline{C}O_3^{-2}$	**C = 4+ ، C + (2- X3) = 2-**
2- $\underline{C}O_2$	**C = 4+ ، صفر = C + 2- X2**
3- $\underline{C}_6H_{12}O_6$	**C = صفر ، صفر = (XC6) + (1 X12) + (2- X6)**
4- $K\underline{Mn}O_4$	**Mn= 7+ ، صفر = (1+) +Mn+ (2-X4)**
5- $\underline{Mn}O_2$	**Mn = 4 + ، صفر = Mn + (2-x2)**
6- $\underline{Mn}_2O_3$	**3+**
7- $\underline{Mn}O$	**2+**
8- $H_3\underline{P}O_4$	**5+**
9- $H\underline{Cl}O_3$	**5+**
10- $\underline{Fe}_2O_3$	**3+**
11- $Na_2\underline{O}_2$	**2-**
12- $\underline{K}_2O$	**1+**
13- $H\underline{N}O_3$	**5+**
14- $H_2\underline{S}O_4$	**4+**
15- $\underline{S}O_4^{-2}$	**6+**

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية :

$$Zn + O_2 \longrightarrow 2ZnO$$

أ- اكتب أرقام التأكسد لجميع ذرات العناصر في المعادلة قبل وبعد التفاعل

قبل التفاعل Zn= صفر ، O_2= صفر، بعد التفاعل Zn= +2، O= -2

ب–حدد المادة التي حدث لها أكسدة و المادة التي حدث لها اختزال

الخارصين تأكسد والأكسجين حدث له اختزال

ت–حدد العامل المؤكسد و العامل المختزل

العامل المؤكسد الأكسجين، والعامل المختزل الخارصين.

ث– ما عدد الكترونات التأكسد و ما عدد الكترونات الاختزال

الكترونات التأكسد = 2 ، وعدد الكترونات الاختزال = 2

ج– اكتب معادلة نصف التأكسد و معادلة نصف الاختزال

معادلة التأكسد $Zn \longrightarrow 2ZnO$

معادلة الاختزال $O_2 \longrightarrow 2ZnO$

السؤال الخامس : علل لما يأتي :

1– يصدأ الحديد عند تعرضه للهواء والرطوبة .

لأنه يتأكسد بالتفاعل مع الأكسجين في وجود الرطوبة مكونا هيدروكسيد الحديد.

2– تكون طبقة بيضاء على الصوديوم عند تعرضه للهواء .

بسب تأكسده وتكون أكسيد الصوديوم.

3– عمليتا التأكسد و الاختزال متلازمتان

لأنه طالما هناك فقد الكترونات فهناك أيون آخر يكتسب الالكترونات المفقودة.

4– لتفاعلات الأكسدة والاختزال أثر اقتصادي و بيئي ضار جداً .

لأنها تسبب تلف التماثيل وتلوث الهواء و صدأ بعض المعادن، ونقص الثروة البحرية السمكية.

5– تقل زرقة محلول النحاس في الخلية الكهروكيميائية بمرور الوقت

بسبب اختزال أيونات الناس وتحولها لذرات تترسب على صفيحة النحاس ، قيتم تعويض النقص في الأيونات بأيونات الصوديوم التي تتفاعل مع الكبريتات مكونة كبريتات الصوديوم.

6– أهمية وجود القنطرة الملحية في الخلية الكهروكيميائية

لتعويض النقص او الزيادة في الأيونات الموجبة في المحلولين.

7– تقل كتلة قطب الخارصين Zn في الخلية الكهروكيميائية بينما تزداد كتلة قطب النحاسCu

لأن الخارصين يتأكسد فيتآكل بينما النحاس تترسب عليه المزيد من ذرات النحاس .

8- أهمية الطلاء الكهربي

يكون على المعادن طبقة عازلة تحميها من التآكل والصدأ.

9- بالرغم من أن الألمنيوم أنشط كيميائياً من الحديد إلا أنه يستخدم دون طلاء .

لأن الألمنيوم تتأكسد منه الطبقة الخارجية مكونة طبقة تمنع استمرار تآكله.

10- خطورة الأمطار الحمضية على البيئة .

لأنها تسبب تلف الآثار والتماثيل وتدمير الثروة السمكية.

11- المادة المراد طلاؤها كهربياً توصل دائماً بالقطب السالب في الخلية الكهروكيميائية

حتى تتجه إليها الالكترونات وتتم عندها عملية الاختزال.

12- تقل كتلة قطب النحاس المستخدم في تجربة الطلاء الكهربي لملعقة من الحديد .

لأن النحاس يتآكل حيث أنه يتأكسد ويفقد الكترونات تكتسبها أيونات النحاس في المحلول لتترسب على الملعقة.

السؤال السادس : أثناء تقريب كِنان مغناطيساً من سلسلة وسوار لأخته جود تظهران باللون الذهبي لاحظ انجذاب السلسلة إلى المغناطيس بينما لم ينجذب السوار .

أ- ماذا تتوقع أن يكون السبب في ذلك ؟

لم ينجذب السوار لأنه مصنوع من الذهب الخالص والذهب لا ينجذب للمغناطيس، بينما السلسة انجذبت لانها ليست من الذهب.

ب-ساعد محمداً في تحديد أي السلسلتين من الذهب ؟

السوار

ت- ماذا تتوقع أن تكون القطعة الثانية ، فسر إجابتك ؟

الحديد أو الكوبلت أو النيكل ومطلية بالذهب وذلك لأنها انجذبت للمغناطيس والمجال المغناطيسي ينفذ من المواد الغير مغناطيسية.

ث-برأيك لماذا نلجأ للطلاء الكهربي لبعض الفلزات ؟

لمنع تأكسدها وتآكلها.

السؤال السابع : أكمل الجداول التالية:

وجه المقارنة	خلية الطلاء " التحليل "	الخلية الجلفانية
تحولات الطاقة	كهربية إلى كيميائية	كيميائية إلى كهربائية
نوع التفاعل في الخلية	تأكسد لصفيحة النحاس Cu .....> $Cu + 2e^-$ واختزال لأيون النحاس في المحلول $Cu^{+2}+2e^-$ .....> Cu	تأكسد لصفيحة الخارصين Zn.....> $Zn^{+2}+2e^-$ اختزال لأيونات النحاس في المحلول $Cu^{+2}+2e^-$ .....> Cu

العنصر	أثر الهواء الجوي على بعض الفلزات
الألمونيوم	يتأكسد مشكلا طبقة عازلة تمنع استمرار التاكسد
الحديد	يتأكسد حتى يتآكل تماما
الخارصين	يتأكسد ويشكل طبقة تمنع استمرار التآكل
النحاس	يكون مادة كربونات النحاس القاعدية ويستمر تآكله
الذهب	لا يتأثر الهواء الجوي

الوحدة الثانية : "طاقة الحركة وطاقة والوضع"

السؤال الأول :اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1- احتراق الغذاء داخل خلايا الكائن الحى ينتج عنه :

أ- الطاقة ب- الثبات ج- السكون د- (ب ، ج) معاً

2- السيارة المسرعة تمتلك طاقة :

أ- حركة ب- وضع ج- ضوء د - ميكانيكية

3- مقدار طاقة الحركة دائماً :

أ. سالب ب- موجب ج- متعادل د- يتناقص دائماً

4- تقاس طاقة الحركة بوحدة :

أ- نيوتن ب- كغم ج- جول د- الواط

5- تعتمد طاقة الحركة على :

أ- كتلة الجسم ب- الارتفاع عن سطح الأرض. ج- سرعة الجسم د- (أ+ج) معاً

6- طاقة الوضع عند مستوى سطح الأرض لجسم ما تساوي (بوحدة الجول) :

أ- 100 ب- 50 ج- 20 د- صفر

7- كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض : .....طاقة الحركة:

أ- تزداد ب- تقل ج- تبقى ثابتة د- تنعدم

8- كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض: .....طاقة الوضع :

أ -تزداد ب- تقل ج- تبقى ثابتة د- تنعدم

9- قيمة تسارع عجلة الجاذبية الأرضية تساوي :

أ- 100م/ث^2 ب- 10 م/ث^2 ج- 5م/ث ^{2} د- 20م/ث^2

10- الطاقة المختزنة في نابض مضغوط , هي عبارة عن طاقة :

أ- حركة ب- وضع ج- كهربائية د- كيميائية

11-تعتمد طاقة الوضع على :

أ. الكتلة ب- السرعة ج- الارتفاع عن سطح الأرض د- (أ+ج) معاً

12- الزيادة في طاقة الوضع لجسم ما: ..... للنقصان فيطاقته الحركية .

أ- أقل ب – أكبر ج-مساوياًد- لاتوجد علاقة

13-سقوط جسم من أعلى باتجاه سطح الأرض يحدث بسبب :

أ- الكتلة ب- السرعة ج- الحجم د- الجاذبية الارضية

14-قانون حفظ الطاقة الميكانيكية ينص علىأنها تساوى : .....في أي نقطة من مسار الجسم :

أ- مقدار ثابت ب- مقدار نسبى ج- مقدار متغير د- ليس مما سبق

15-وحدة قياس الطاقة :

أ- جول ب- نيوتن.م ج- كغم .م^2/ث^{2}د- جميع ماسبق

16-تحولات الطاقة في السهم المشدود على قوس هي:

أ – وضع إلى حركة ب- حركة إلى وضعج- حركية إلى حركية د- وضع إلى حركة

السؤال الثاني :اكتب المصطلح العلمي للعبارات العلمية التالية :

1- (الحركية)الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة حركته.

2- (طاقة الوضع)الطاقة المختزنة في الجسم نتيجة موضعه.

3- (الجول)وحدة قياس الطاقة ومساوية كغم.م^2/ث^2.

4- (الوضع المرونية)الطاقة المختزنة في نابض مضغوط.

5- (الطاقة)المقدرة على بذل شغل أو احداث تغيير.

6- (الشمس.)المصدر الرئيسي للطاقة الحرارية والضوئيةعلى سطح الأرض.

7- (الكتلة)مقدار مايحتويه الجسم من مادة وتقاس بوحدة كغم.

8- (قانون حفظ الطاقة)الطاقة لاتفنى ولا تستحدث ولكن تتحول من شكل إلى آخر.

9- (الطاقة الميكانيكة)مجموع طاقتي الوضع والحركة للجسم فيأي نقطة من مساره.

10(قانون حفظ الطاقة الميكانيكية)الطاقة الميكانيكية تساوى مقدار ثابت لايتغير فيأي نقطة من مسار الجسم.

السؤال الثالث / أجب عما يلي :

1- احسب الطاقة الحركية لجسم كتلته 30كغم وسرعته 10م/ث

ط ح = 2/1 ك *ع2 = 2/1*30 *(10)2 = 1500 حجول

2- إذا كان جسم طاقته الحركية 3000جول وسرعته 15م/ث احسب كتلته.

ط ح = 2/1 ك*ع2

=3000= 2/1 * ك*(15)2

=

3- جسم كتلته 5كغم قذف إلى ارتفاع 25م عن سطح الأرض احسب طاقة الوضع علماً بأن تسارع الجاذبية 10م/ث^2 .

ط و = ك *ج *ف

= 5* 10 *25= 1250جول

4- احسب الارتفاع الذي يصله جسم طاقة وضعه 80 جول وكتلته 2كغم علماً بأن تسارع 10م/ث^2 وكذلك احسب وزن الجسم .

80 = 2*10 * ف

ف = 20/80 =4م

5- رصاصتان كتلة أحدهما 30 غم وكتلة الأخرى 60 غم اطلقتا بسرعة 400م/ث ,أي منهما لديه طاقة حركة أكبر ؟

التي كتلتها 60 غم لأن العلاقة بين الكتلة وطاقة الحركة علاقة طردية

6- شخص وزنه 50 نيوتن يقف على ارتفاع 10 أمتار احسب طاقة وضعه.

ط و = ك * ج * ف

= 5 * 10 * 10 =500 جول

7- احسب وزن شخص طاقة وضعه 300 جول على ارتفاع 5م عن سطح الأرض.

ط = ق و * ف

300 =ق و * 5

ق وزن = 300 /5 = 60 نيوتن

8- احسب الطاقة الميكانيكية لجسم قذف لأعلى عند نقطة على ارتفاع 12م و اذا كانت سرعته عند هذه النقطة 10 م/ث وكتلته 3كغم وتسارع الجاذبية = 10 م/ث^2.

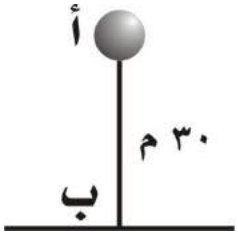
ط م = ط ح + ط و

=1/2 ك ع2 +ك ج ف

=1/2 *3*100 + 3*10 *12

=150 +360 = 510 جول

9- **في الشكل المجاور** :وضع جسم كتلته 10 كغم على ارتفاع 30م. احسب



أ- طاقة (الحركية والوضع والميكانيكية) عند أ .

ط ح = صفر

ط و =ك X ج X ف = 10 x 10 X 30 = 3000جول

ط م = ط و + ط ح = صفر +3000 = 3000جول

ب- طاقة (الحركية والوضع والميكانيكية) عند النقطة ب.

ط م = 3000جول تبقى ثابتة لا تتغير،

ط و = صفر

ط ح = ط م – ط و = 3000 جول

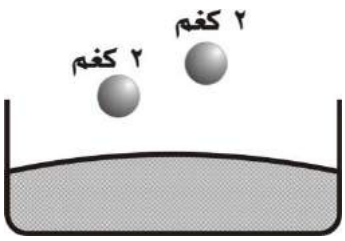
ج- طاقة (الحركية والوضع والميكانيكية) على ارتفاع 20م.

ط م = 3000 جول

ط و = ك X جـ X ف = 10 X10 X 20 = 2000 جول

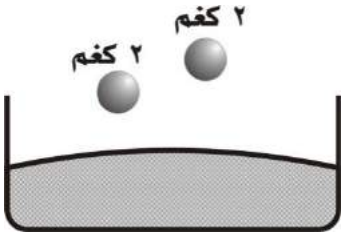
ط ح = ط م – ط و = 3000 – 2000 = 1000 جول

10- **في الشكل المجاور :** أي الكرات تحدث حفرة أعمق ؟فسر ذلك .



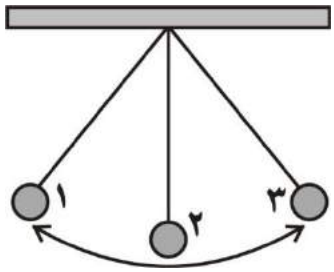
ب ، لأن ارتفاعها أعلى أي أنها تمتلك طاقة وضع أكبر

12- **في الشكل المجاور :** إذا كانت الكرات متساوية بالكتلة وسرعتها على التوالي(5م/ث ، 3م/ث)



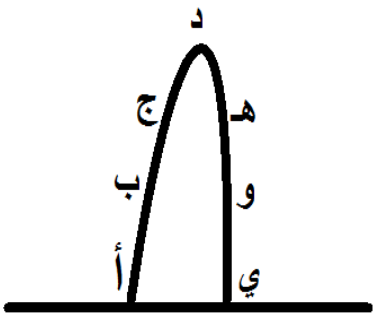
- أي الكرات لها طاقة حركية أكبر 5 م / ث
- فسر ذلك لأن العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة علاقة طردية
-

13- **في الشكل المجاور :**



- ✓ طاقة الوضع أكبر ما يمكن عند 1 / 3
- ✓ طاقة الحركة أكبر ما يمكن عند 2

14- **في الشكل المجاور :**



أ- طاقة الوضع أكبر ما يمكن عند النقطة د .

ب- واقل ما يمكن عند النقطة أ / ي

ت- طاقة الحركة أكبر ما يمكن عند النقطة أ / ي وأقل ما يمكن عند النقطة د --

ث- كلما زادت طاقة الحركة قلت طاقة الوضع.

ج- **فسر: تناقص طاقة الوضع في المسار هـ, و,ى**

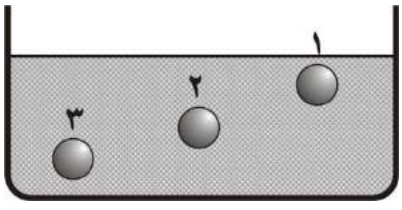
لانه كلما قل ارتفاع الجسم عن الأرض قلت طاقة وضعه، وزادت سرعته.

15- احسب طاقة الوضع إذا كانت المسافة ج ترتفع 3م عن سطح الأرض وكتلة الكرة 5كغم.

ط و = ك * ج * ق

= 5 * 10 * 3 =150 جول

16- **في الشكل المقابل :إذا علمت ان الكرات متساوية الكتلة والحجم.**



- الكرة التي سقطت من ارتفاع أكبر هي3
- السبب : لأنه كلما زاد ارتفاع الكرة زادت طاقتها الوضع التي تتحول إلى طاقة حركة فيكون سقوطها أسرع وأقوى.

السؤال الرابع / بم تفسر :

1- تمتلك طلقة البندقية طاقة حركة أكبر من الدراجة الهوائية.

لأن سرعة اندفاعها أكبر

2- مقدار طاقة الجسم الحركية يكون دائماً موجب.

لأن السرعة دائما موجبة

3- احتراق الوقود يؤدى إلى حركة السيارة .

لأنه ينتج عنه طاقة

4- الطاقة مهمة في حياتنا.

لأن عملية البناء الضوئي التي هي مصدر غاز الأكسجين اللزم للتنفس تحتاج طاقة ضوئية من الشمس.

5- طاقة الوضع لجسم على سطح الأرض =صفر.

لأن ارتفاعه يساوي صفر

6- استخدام النابض المضغوط في العاب الأطفال.

لأنه يمتلك طاقة وضع رديئة يمكن أن تتحول إلى طاقة حركية

7- جلوس رافعو الأثقال القرفصاء عند رفعهم الأوزان الثقيلة.

لحماية العمود الفقاري من الأذى

8- لاتتغير قيمة الطاقة الميكانيكية عند أي نقطة من مسار الجسم.

لأنه كلما زادت طاقة الحركة قلت طاقة الوضع

9- تحديد قيمة سرعة محددة للسيارات في الأماكن المزدحمة .

لتجنب الحوادث والأضرار الناتجة عنها

10- تتزايد طاقة الحركة عند الاقتراب من سطح الأرض.

بسبب نقص الارتفاع فتقل طاقة الوضع وبالتالي تزداد طاقة وتزداد السرعة حيث أن تأثير الجاذبية يصبح أقوى.

11- تقل طاقة الوضع كلما اقتربنا ناحية الأرض.

لأن الارتفاع يقل .

الوحدة الثالثة/النبات الزهري

الدرس الأول: أنسجة النبات الزهري

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة :-

1- تصنف الانسجة الدائمة الى :
أ- البرنشيمية ب – الكولنشيمية ج- الاسكلرنشيمية د- جميع ما سبق

2- تعتبر الخلايا الحجرية التى تتواجد امثلتها في ثمار الاجاص من :
أ- السيليوز ب- النسيج البرنشيمى ج- السكلريد د- الخشب

3- مواد كربوهيدراتية معقدة التركيب تترسب على جدران الانسجة الاسكلرنشيمية :
أ- السيليلوز ب- اللجنين ج – السيوبرين د - (أ+ب) معا

4- انسجة تعمل على نقل الماء والغذاء داخل جسم النبات الوعائى :
أ- الخشب ب- اللحاء ج- القصيبات د- الالياف

5- السطح الخارجى للنبات مغطاه بطبقة شمعية :
أ- القشرة ب- البشرة ج- اللحاء د- الكامبيوم

6- خلايا لها القدرة على الانقسام وتكوين خلايا جديدة :
أ- برنشيمية ب- المولدة ج- الكولنشيمية د- الاسكلرنشيمية

7- الخلايا التى لا تدخل في تركيب الخشب :
أ- البرنشيمية ب- الاوعية الخشبية ج- المرافقة د- القصيبات

8- يقوم النسيج البرنشيمى بوظيفة :
أ- التهوية ب- خزن الماء والغذاء ج- الدعامة د- (أ + ب) معا

9- الخلايا المكونة لقمة الجذر والساق :
أ- مرستيمية ب- برنشيمية ج- كولنشيمية د- اسكلرنشيمية

10- الخلايا التى تمد الانابيب الغربالية بالطاقة اللازمة :
أ- البرنشيمية ب- الكولنشيمية ج- المرافقة د- ليس مما ذكر

السؤال الثانى : اكتب المصطلح العلمى :

1- (برنشيمي) نسيج يتواجد في اغلفة البذور وبعض الثمار .
2- (النسيج) مجموعة الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب تشترك في اداء وظيفة معينة
3- (المرستيمية) انسجة تتواجد في المناطق التى يحدث فيها انقسام مثل القمم النامية للجذر والساق
4- (كلورنشيمية) خلايا برنشيمة تحتوى على بلاستيدات خضراء .

5- (كيوكتيل) طبقة شمعية غير منفذة للماء تغطى البشرة .

السؤال الثالث : بم تفسر :

1- يسمى النسيج البرنشيمى احيانا بالنسيج الكلورنشيمى .
لاحتوائها على بلاستيدات خضراء لعملية البناء الضوئي.

2- سميت الانسجة المولدة بهذا الاسم .
لأن لها القدرة على الانقسام المستمر ة تكوين خلايا جديدة

3- الخلايا المرستيمية ذات انوية كبيرة .
لكي تتلائم مع وظيفتها و هي الانقسام المستمر

4- جدر الخلايا الاسكلرنشيمية سميكة .
لكي تعطي الحماية

5- للخلايا المرافقة اهمية لنقل الغذاء في النبات .
لأنها تمد الأنابيب الغربالية بالطاقة اللازمة لنقل الغذاء.

6- سميت الانابيب الغربالية بهذا الاسم .
بسبب تخلل جدارها ثقوب تكون الصفائح الغربالية.

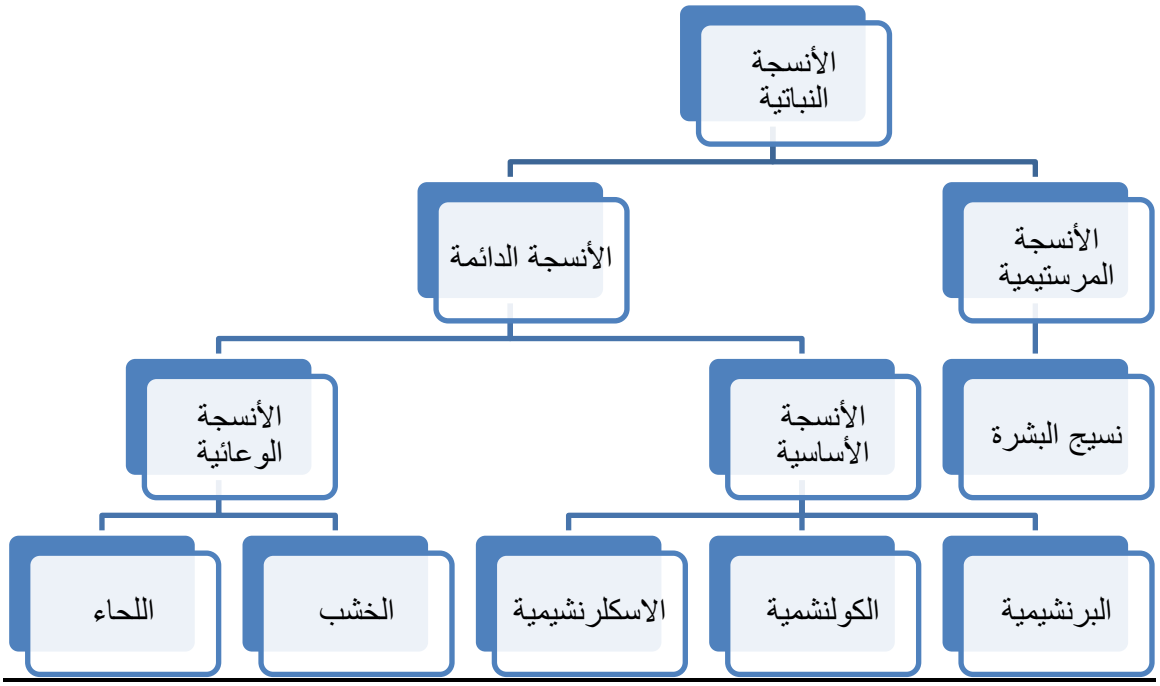
7- يوجد نقر على الجدر المشتركة بين القصيبات .
لتسمح بمرور الماء من قصيبة لأخرى.

8- تعتبر الاوعية الخشبية اكفأ من القصيبات في نقل الماء والاملاح .
لأنها تكون قناة رفيعة مجوفة

9- يتواجد بين النسيج البرنشيمى فراغات بينية .
لخزن الماء والغذاء.

10- يغطى نسيج البشرة طبقة شمعية كيوتكل .
لتقليل فقدان النبات للماء

السؤال الرابع : صمم خريطة مفاهيمية لانواع الانسجة النباتية .



السؤال الخامس :

أ- **قارن بين الخشب واللحاء من حيث التركيب والوظيفة :-**

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
الخلايا	ميتة ولا تحتوي سيتوبلازم	خلايا حية وتحتوي سيتوبلازم
التركيب	أوعية خشبية قصيبات خلايا برنشيمية ألياف	أنابيب غربالية خلايا مرافقة خلايا برانشيمية ألياف
الوظيفة	نقل الماء	نقل الغذاء

ب- قارن بين النسيج البرنشيمى والكولنشيمى والاسكلرنشيمى :-

وجه المقارنة	النسيج البرنشيمى	النسيج الكولنشيمى	النسيج الاسكلرنشيمى
الجدار الخلوي	سليلوز رقيق	سليلوز سميك بشكل غير منتظم خاص بالزوايا	سميك تترسب فيه السليلوز واللجنين
النواه	موجودة	موجودة	غير موجودة
الفراغات البينية	موجودة	موجودة	غير موجودة
الوظيفة	خزن الماء والغذاء	الدعم والإسناد	دعم النبات وحماية الأنسجة الداخلية

السؤال السادس : حدد موقع ووظيفة كل من :

العضو	الموقع	الوظيفة
الانابيب الغربالية	**اللحاء**	**نقل الغذاء**
القصيبات	**الخشب**	**نقل الماء والأملاح**
كيوتيكل	**تغطي البشرة**	**تقليل فقد الماء**
خلايا كلورنشمية		**البناء الضوئي – تخزين الماء والغذاء**
الخلايا المرافقة	**اللحاء**	**تمد الأنابيب الغربالية بالطاقة**
اللجنين	**الخلايا الاسكلرنشيمية**	**الدعم والحماية**
البشرة	**السطح الخارجي للنبات**	**الحماية**

الدرس الثاني: أجزاء النبات الزهري

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة :-

1- تتكون بذرة النبات من :
أ- الجنين ب- غلاف البذرة ج (أ+ب) معا د- اغلفة البويضة

2- تعتبر الفيوناريا من النباتات :
أ- الوعائية ب- اللاوعائية ج- ذوات الفلقتين د لابذرية

3- يعود النمو الطولى للجذر الى منطقة :
أ- الاستطالة ب- القمة النامية ج- القلنسوة د- ليس مما ذكر

4- تقوم الشعيرات الجذرية بامتصاص الماء من التربة بواسطة :
أ- الاسموزية ب النقل النشط ج الانتشار د جميع ما ذكر

5- تتكون القمة النامية في الجذر من خلايا :
أ- برنشمية ب- كولنشيمة ج – مرستيمية د- اسكلرنشيمة

6- المسئول على تكون الجذور الثانوية :
أ- اللحاء ب- المحيط الدائر ج- القشرة د- النخاع

7- من وظائف الجذر :
أ- تثبيت النبات ب- امتصاص الماء والاملاح ج- التكاثر د- جميع ماسبق

8- جميع ما يلى من وظائف القلنسوة ما عدا :
أ- حماية القمة النامية ب- تسهيل اختراق التربة ج- تهوية الجذر د- توجيه الجذر لاسفل

9- المسافة بين كل عقدتين متجاورتين :
أ- العقدة ب- السلامية ج- الورقة د- البرعم

10- خلايا مرستيمية تنقسم باستمرار لتكون خلايا لجذر :
ا- الكامبيوم ب- المحيط الدائر ج- النخاع د- القلنسوة

11- اخر صف داخلى من القشرة يسمى :
أ- البشرة الداخلية ب- البشرة ج- الكامبيوم د- المحيط الدائر

12- تتكون الاسطوانة الوعائية من :
أ- الحزم الوعائية ب- المحيط الدائر ج- الكامبيوم د (أ+ب) معا

13- نسيج مرستيمى يقع بين الخشب واللحاء :

أ- الكامبيوم ب- البشرة ج- القشرة د- النخاع

14- تتكون الشعيرات الجذرية من منطقة :

أ- البشرة ب- القشرة ج- المحيط الدائر د- الكامبيوم

15 – ينمو ساق النبات من :

أ- السويق ب- الجذير ج- غلاف البذرة د- جميع ما سبق

15- تتكون خلايا القشرة في الساق من :

أ- برنشيمة ب- مرستيمية ج- اسكلرنشيمة د- كولنشيمية

16- تترتب الحزم الوعائية في ساق النبات على شكل :

أ- نصف قطر واحد ب- انصاف اقطار ج- عشوائية د- (أ+ب) معا

17- تنتهى الورقة المركبة ب :

أ- برعم طرفي ب- وريقة ج- (أ + ب) معا د- برعم ابطى

18 – يتكون النسيج المتوسط من نسيج :

أ- اسفنجى ب- عمادى (أ+ ب) معا د- كولنشيمى

19 – اذا كان مجموع اعداد الخشب الصيفى والخشب الربيعى يساوى (10)فان عمر الشجرة

أ- 10 سنوات ب- 15 سنة ج- 20 سنة 5 سنوات

20- خلايا تحيط بالثغر تقوم بالتحكم باغلاقه وفتحه :

أ- برنشيمية ب- حارسة ج- كلورنشيمية د- مرستيمية

السؤال الثانى : اكتب المصطلح العلمى :

1- (الاسموزية) انتقال الماء من منطقة التركيز القليل بالمذاب الى منقطة التركيز العالى بالمذاب عبر غشاء شبه منفذ .
2- (الاستطالة) خلايا برنشمية تستطيل خلاياها ليبلغ طولها 10 اضعاف طولها الاصلى
3- (القمة النامية) خلايا مرستيمية تنقسم باستمرار مكونة خلايا الجذر .
4- (الثغر) فتحة صغيرة محاطة بخليتين بيضاويتي الشكل تحتويان بلاستيدات خضراء
5- (الشعيرات الجذرية) تقوم بامتصاص الماء من التربة بالخاصية الاسموزية .
6- (القلنسوة) غطاء يتكون من عدة طبقات من خلايا برنشيمية تحيط بالقمة النامية
7- (الورقة) زائدة جانبية خضراء تقوم بصنع الغذاء
8- (الساق) محور النبات الذى يحمل الاوراق والازهار والفروع وينمو فوق التربة
9- (العقد) انتفاخ على الساق تخرج منها الاوراق .
(السلامية) المسافة بين كل عقدتين متجاورتين .

السؤال الثالث : بم تفسر :-

1- شكل القلنسوة انسيابى .

لتسهيل اختراق التربة

2- يصعب فصل جذر ثانوى عن جذر ابتدائى .
. لانه يتكون من منطقة داخل الجذر تسمى المحيط الدائر

3- تفرز القلنسوة مادة غروية .
.لتلين التربة لتسهيل اختراقها

4- خلايا الخشب في الربيع واسعة اما في الصيف ضيقة .

لتوافر الرطوبة في فصل الصيف .

5- يعتبر الكامبيوم سببا رئيسيا لزيادة سمك الساق الخشبية .
. يتكون من خلايا مرستيمية تنقسم باستمرار لتكون خشبا جديدا ولحاء جديدا

6- عدد الثغور في البشرة العليا اقل منها في السفلى .
. لان البشرة العليا اكثر تعرضا للشمس.

7- يعد النسيج المتوسط في الورقة كلونشيميا .
.حتى يقوم بوظيفة البناء الضوئى .

8- تغطى البشرة العليا في الورقة بطبقة سميكة من الكيوتيكل .
حتى تحميها من اشعة الشمس وتمنع نفاذ الماء

9- لبعض السيقان القدرة على القيام بعملية البناء الضوئى .
. لاحتوائها على خلايا كلورنشيمية .

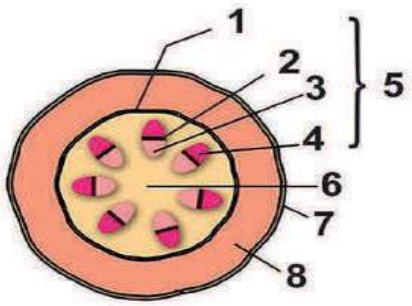
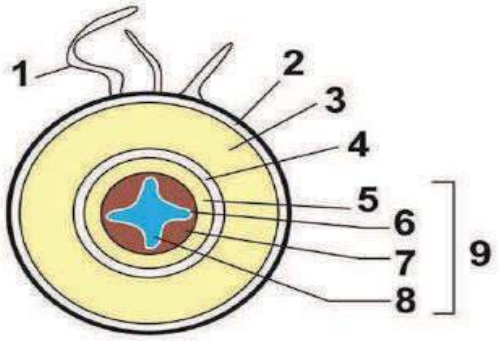
10- الجزء العلوى للورقة اشد لمعانا واكثر اخضرارا من السفلى .
.لاحتوائها على بلاستيدات خضراء اكثر من السفلى .

11- تحتوى خلايا القشرة في الجذر على فراغات بينية .
.لتهوية الجذر والتخزين .

12- وجود الخلايا الكولنشيمية في الساق .
.لدعم النبات وحمايته .

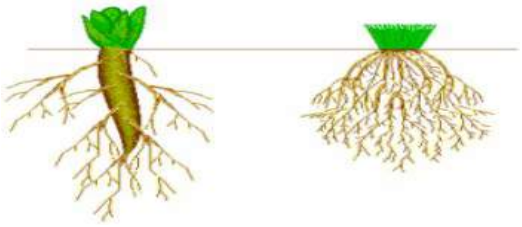
السؤال الثالث:

أ.قارن بين الساق والجذر من حيث الوظيفة و التركيب (تركيب البشرة والقشرة والاسطوانة الوعائية مشيرا لرقم كل جزء حسب الرسم)

وجه المقارنة	الرقم	الساق	الجذر
الرسم			
الوظيفة			➢ الأساسية:

	➢ حمل الفروع والأزهار ➢ نقل الماء والأملاح ➢ نقل الغذاء	تثبيت النبات امتصاص الماء والأملاح ➢ الثانوية: الخزن التكاثر

السؤال الرابع:أجب عن التالي:



أ. اذكر أنواع الجذور مع ذكر مثال على كل نوع .

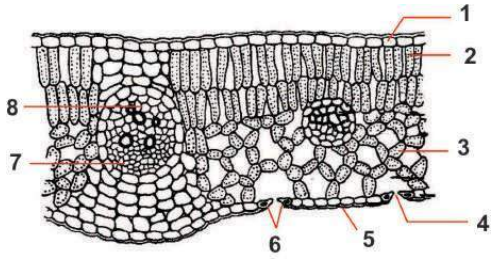
عرضية (البصل)

وتدية (الجزر)

ب. ما اسم مناطق الجذر الأيسر

1. منطقة النضج(وتتكون من جذر وتدي ابتدائي – جذر جانبي – شعيرات جذرية).
2. منطقة الاستطالة.
3. منطقة النشاط المرستيمي(ويوجد بها القمة النامية والقلنسوة).

ج. الشكل التالي يمثل مقطع عرضي في نصل ورقة نبات.



➢ **ماهي الأجزاء الرئيسة لها؟**

البشرة العليا – النسيج المتوسط.

الحزم الوعائية – البشرة السفلى.

➢ **عدد أنواعها.**

1. الورقة البسيطة.
2. الورقة المركبة.

➢ **سم التراكيب الداخلية لها من الخارج للداخل.**

1. البشرة العليا.
2. الطبقة العمادية.
3. الطبقة الاسفنجية.
4. البشرة السفلى.

د. ماذا يسمي هذا الشكل؟ مقطع ساق

➢ **إلام يشير اللون الفاتح واللون الداكن ؟**

الداكن :الخلايا المتكونة في الصيف.

الفاتح:الخلايا المتكونة في الربيع

➢ **كيف يتلاءم تركيب الساق للقيام بالوظائف الأساسية؟**

1. يحوي الخشب الذي ينقل الماء والأملاح للأجزاء العليا للنبات.
2. واللحاء الذي ينقل الغذاء إلى جميع أجزاء النبات.

3. وتحتوي بعض خلاياه على مادة الكلوروفيل الخضراء التي تساعد على القيام بالبناء الضوئي.

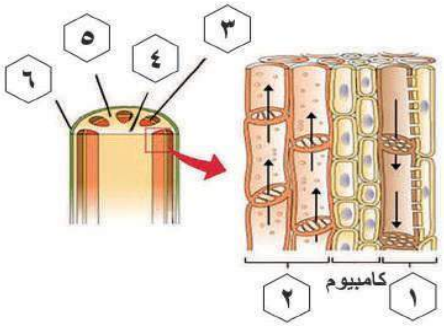
هـ .قارن بين كل من :

البشرة العليا للورقة	البشرة السفلى للورقة
طبقة واحدة من الخلايا مغطاة بطبقة رقيقة من مادة شمعية "الكيوتين" وتحوي عدد قليل من الثغور.	طبقة واحدة من الخلايا ومغطاة بطبقة رقيقة من الكيوتين و تحوي عدد كبير من الثغور.

خشب الساق	خشب الجذر
الحزم الضيقة للداخل والواسعة للخارج	الحزم الضيقة للخارج والواسعة للداخل

قشرة الساق	قشرة الجذر
تتكون من نسيج برنشيمي وكولنشيمي ، وهي أقل سمكا.	تتكون من نسيج برنشيمي فقط وهي أكثر سمكا.

و. الشكل التالي يمثل الساق:



- **ما أسماء الأجزاء؟**

  6- البشرة، 5- الكامبيوم ، 4- النخاع 3- اللحاء.

- **علام يدل اتجاه انتقال الأسهم؟**

الأسهم لأسفل تدل على انتقال الغذاء الناتج عن عملية البناء الضوئي
الأسهم لأعلى تدل على انتقال الماء والأملاح من الجذور عبر الخشب

الدرس الثالث: الهرمونات النباتية

السؤال الاول :_ اختر رمز الاجابة الصحيحة مما يلي :

1- مواد كيميائية يفرزها النبات بكميات قليلة ثم تنتقل إلى موضع آخر في النبات نتيجة لتعرضها للمؤثرات ؛فتسبب استثارة أو تثبيط عمليات معينة:
أ.الانزيمات ب. الهرمونات النباتية ج. الاملاح المعدنية د. الالياف النباتية

2- هرمون ينفر من الضوء على الرغم من ان الضوء مهم وضرورى لصنعه:-
أ. الايثيلين ب. السايتوكاينين ج. الأكسين د. الجبرلين

3- يشجع هرمون الايثيلين على :-
أ. نمو الساق ب. سقوط الاوراق ج. انبات البذور د. انتاج ثمار بدون بذور

4- يتمايز النبات إلى ساق أو جذر أوخلايا غير متخصصة حسب نسبة
أ. الايثيلين والسايتوكاينين ب. السايتوكاينين والجبريلين
ج. الاوكسين والسايتوكاينين د. الجبريلين والايثيلين

5- لنحافظ على نضارة الازهار والفواكه والخضراوات المقطوعة تغمس بمحلول من :-
أ. الاكسين ب. السايتوكاينين ج. الجبريلين د.الايثيلين

6- أي من المواد التالية ليس هرمونا نباتيا:
أ. الايثيلين ب. السايتوكاينين ج. الاوكسين د. الأنسولين

السؤال الثانى :- وفق بين العمودين وانقل ارقام العمود الاول الى ما يناسبها في العمود الثانى :-

الرقم	الهرمون	الوظيفة
1	السايتوكاينين	(1) يعمل على نمو البراعم الجانبية في الجزء السفلي قبل العلوى في الساق
2	الأكسين	(4) يمنع استطالة الخلايا ويساعد هرم النبات
3	الجبريلين	(2) يشجع الانقسام المتساوى للخلايا ويسبب انحناء الساق نحو الضوء
4	الايثيلين	(3) يقوم بتكبير حجم الثمار وتشجيع انبات البذور

السؤال الثالث: بم تفسر :

1. يقل تركيز الأكسين في المناطق القريبة من الضوء.
   .بسب ظاهرة الانهيار
2. أهمية الجبريلينات في الصناعة.
   لاستخداماتها في انضاج الثمار الخضراء
3. يتواجد الموز في السوق باللون الأخضر
   يمكن انضاجه بمادة الايثيلين صناعيا

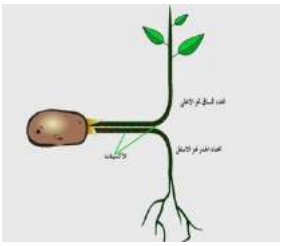
السؤال الرابع: اكتب المفهوم العلمي:

1. (الانتحاء الضوئي) تحرك البادرات نحو اتجاه الضوء بسبب استطالة خلايا الساق مسببة نموا غير متوازن على جانبي الساق.
2. (هرمون الأوكسن) يحفز أو يثبط نمو الجذور والبراعم والسيقان تبعا لتركيزه حيث تكون السيقان أكثرها إستجابة لتركيزاته العالية و أقلها تضررا منه.
3. (الانتحاء الارضي) نمو الجانب السفلي للجذر أبطأ من الجانب العلوي؛ لذلك يتجه الجذر في اتجاه سفلي وعمودي نحو التربة.
4. (السايتوكاينات) هرمونات نباتية تحفز انقسام الخلايا وتنشطه و تنشط نمو البرعم الجانبي في النباتات بالتوافق مع الأكسين.
5. (الجبريلينات) هرمون يتواجد في قمم السيقان والجذور يعمل على زيادة طول الساق وتشجيع إنبات البذور

(الايثيلين) هرمون تنتجه الأوراق والثمار يعمل على منع استطالة الخلايا وتشجيع نضج الثمار وهرم النبات وسقوط الأوراق عند زيادة تركيزه.

السؤال الثالث :- أجيب عما يلي

1_ما هي آلية عمل الأكسين ؟



عند تعريض ساق النبات للضوء ينتج الاكسجين بعيدا عن الضوء

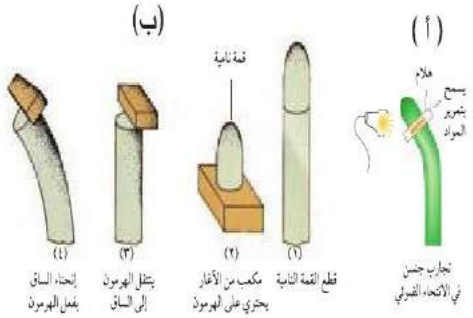
فهي تلك الناحية تشجع عمليا انقسام في استطالتها في هذا الجانب اكثر الجانب القريب الى الضوء

2- قارن بين دور العالمين دارون وفنت في الانتحاء الضوئي مبينا سبب سلوك النبات في كل حالة.

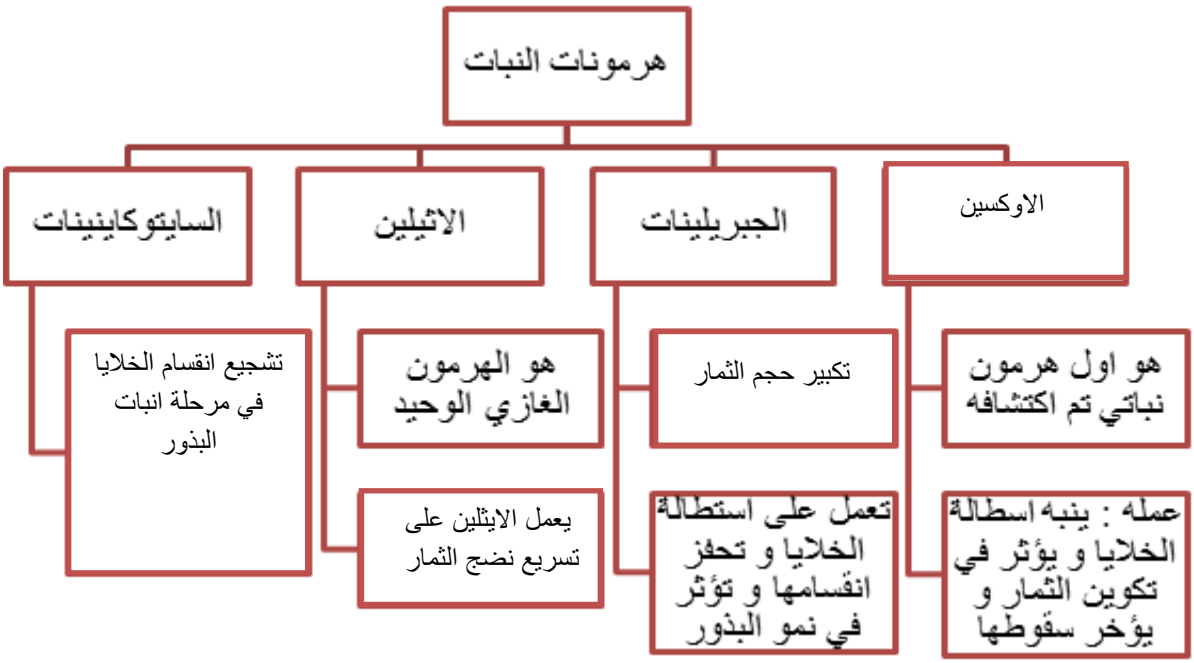
قام فنت باستخلاص الهرمون الذي تفرزه القمة النامية

واجرى سلسة من التجارب استنتج ان القمة النامية تفرز هرمون

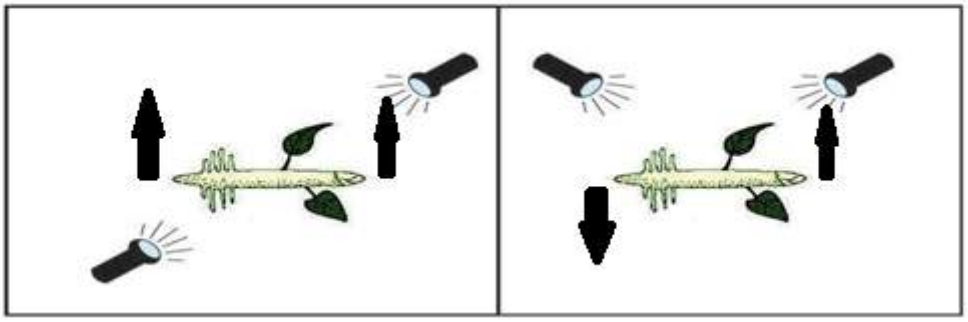
الاوكسين



3- أكمل الخارطة المفاهيمية:



4-بين بالرسم اتجاه كل من الجذر والساق بعد عدة أيام من تعرضها للضوء في كل شكل :



5- أكمل التجارب التالية:

الملاحظة/ ينمو الجذر لأسفل والساق لأعلى **الاستنتاج/الجذر منتحي ضوئي سالب والساق منتحي ضوئي موجب**	

الملاحظة/ **في الكييس المفتوح:لا تنمو الموزة الغير ناضجة** **في الكيس المغلق:** **تنمو الموزة الغير ناضجة** **الاستنتاج/هرمون الإيثلين في مكعبات التفاح الناضج حفزت الموزة وساعدت على نضجها.**	
<u>ماذا يحدث في الحالات الآتية:</u> **بقاء القمة النامية: عدم نمو براعم جانبية بسبب هرمون الأوكسين** **قطع القمة النامية: نمو براعم جانبية بسبب هرمون السايتوكينينات**	

2غم/لتر	1غم/لتر	0.5غم/لتر	بدون جبرلين

- **الأنبوب 1: يشجع نمو وتطور <u>الجذور</u> السبب :<u>ارتفاع تركيز هرمون الأكسين</u>**
- **الانبوب 2:يشجع نمو <u>وتطورالساق والبراعم الجانبية</u>السبب/<u>ارتفاع نسبة هرمون السايتوكاينين</u>**
- **الأنبوب3: خلايا <u>غير نامية</u> السبب : <u>عدم وجود نسبة كافية من هرمونات النمو</u>**