



ملخص العلوم 2025

للمصف السادس الابتدائي

على نمط الاسئلة الوزارية لضمان الدرجة الكاملة

اعداد الاستاذ : يحيى احمد



الفصل الاول / التكاثر الطبيعي في النباتات

الدرس الاول : التكاثر بالبذور

ما المقصود (عرف)

الزهرة : هي عضو التكاثر في النباتات تحتوي على اعضاء التذكير والتأنيث وعن طريقها تحدث عملية الاخصاب التي تؤدي الى تكوين الثمار وبدخلها البذور .

البذرة : هي بويضة مخصبة تكونت في مبيض الزهرة .

غلاف البذرة : الجزء الخارجي الذي يحيط بالبذرة ويوفر لها الحماية .

الفلق : هو الجزء الاكبر من البذرة . قد تكون البذور ذات فلقة واحدة مثل الذرة او ذات فلتين مثل الفاصوليا .

الجنين : يحتوي الجنين على الاعضاء الاساسية نفسها الموجودة في النبات البالغ ولكن بشكل مصغر جداً ويتكون من : (١) **الجذير** : جزء البذرة الذي ينمو فيما بعد ليكون جذر .

(٢) **الرويشة** : جزء البذرة الذي ينمو فيما بعد ليكون ساق .

السويداء : هي الغذاء المخزون داخل البذرة الذي يتغذى عليه الجنين .

الانبات : هي المراحل التي تمر بها البذرة اثناء نموها .

الانتشار الآلي : هي الطريقة التي يقوم بها الانسان بنقل البذور من مكان الى آخر لغرض زراعتها وتكثيرها .

املاً الفراغات بما يناسبها

- (١) تحدث عملية **الاخصاب** في الزهرة والتي تؤدي الى تكوين الثمار .
- (٢) تركيب يوجد داخل البذرة ويعد غذاء للجنين يسمى **السويداء** .
- (٣) يسمى الجزء الاكبر من البذرة **الفلق** .
- (٤) تسمى المراحل التي تمر بها البذرة اثناء نموها **الانبات** .
- (٥) جزء داخل الجنين ينمو ليكون جذر **الجذير** .
- (٦) جزء داخل الجنين ينمو ليكون ساق **الرويشة** .
- (٧) يسمى الجزء الخارجي الذي يحيط بالبذرة **غلاف البذرة** .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) من البذور ذوات الفلقة الواحدة : (الفاصوليا ، **الذرة** ، الحمص)
- (٢) الطريقة التي يتدخل بها الانسان في انتشار البذور تسمى :
(الانتشار الطبيعي ، الانتشار الاصطناعي ، **الانتشار الآلي**)
- (٣) جزء البذرة الذي ينمو ليكون ساق النبات : (السويداء ، **الرويشة** ، الفلق)

ما اهمية (وظيفة)

س/ ماهي وظيفة غلاف البذرة ؟

ج/ يوفر لها الحماية .

ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين بذور الذرة وبذور الفاصوليا ؟

ج/

بذور الفاصوليا	بذور الذرة
ذات فلتين	ذات فلقة واحدة
تحتاج مدة قصيرة للنمو	تحتاج مدة طويلة للنمو

اجب عما يأتي

- س/ ماهي عملية التكاثر بالبذور ؟
 ج/ احدي طرائق التكاثر الطبيعي للنباتات تلجأ اليها معظم النباتات وتتم دون تدخل الانسان .
 س/ ماذا تسمى طريقة التكاثر بواسطة البذور ؟
 ج/ التكاثر الطبيعي .
 س/ ماذا يسمى جزء الجنين الذي ينمو ليكون ساق ؟
 ج/ الرويشة .
 س/ ما الجزء الذي يحيط بالبذرة ويوفر لها الحماية ؟
 ج/ غلاف البذرة .
 س/ ما اجزاء البذرة ؟
 ج/ (١) غلاف البذرة (٢) الفلق (٣) الجنين : يتكون من (الرويشة ، الجذير) (٤) السويداء
 س/ ما العوامل الاساسية اللازمة لنمو البذرة ؟
 ج/ (١) الماء الكافي (٢) التربة الملائمة (٣) العناصر الغذائية
 س/ ماهي طرائق انتشار البذور ؟
 ج/ (١) الهواء (٢) الماء (٣) الحيوانات (٤) الانتشار الآلي
 س/ ماهي التكيفات التي تحدث للبذور لكي يتمكن الهواء من نقلها ؟
 ج/ تكون البذور خفيفة الوزن ولها تراكيب تشبه الاجنحة .
 س/ ماهي التكيفات التي تحدث للبذور لكي يتمكن الماء من نقلها ؟
 ج/ تكون البذور خفيفة الوزن وعريضة لكي تطفوا على الماء .
 س/ ماهي التكيفات التي تحدث للبذور لكي تتمكن الحيوانات من نقلها ؟
 ج/ تكون البذور شوكية الشكل لكي تلتصق بأجسام الحيوانات .
 س/ ماهي مراحل نمو الجنين في البذرة ؟
 ج/ (١) تنفتح البذرة عند حصولها على الماء
 (٢) يبدأ الجنين بالنمو وتكبر اجزائه (الجذير والرويشة) حتى تمتد داخل التربة وفوقها

الفصل الاول / التكاثر الطبيعي في النباتات

الدرس الثاني : التكاثر الخضري

ما المقصود (عرف)

- التكاثر الخضري** : نوع من انواع التكاثر الطبيعي في النباتات ويتم دون الحاجة الى البذور وانما الى اجزاء اخرى من النبات مثل السيقان والاوراق والجذور .
الدرنة : هي ساق ارضية متحورة لخبز المواد الغذائية وتوجد على سطح الدرنة نتوءات تسمى العيون .
البصلة : هي ساق قرصية يخرج من اسفلها جذور ليفية ، وتحمل اوراقا ذات قواعد شحمية وتخزن كميات كبيرة من الماء .
الفص : وهو البصلة في نبات الثوم .
السوس : نبات عشبي معمر ينمو في المناطق الرملية الرطبة وعلى شواطئ الانهار في البيئة العراقية .

املاً الفراغات بما يناسبها

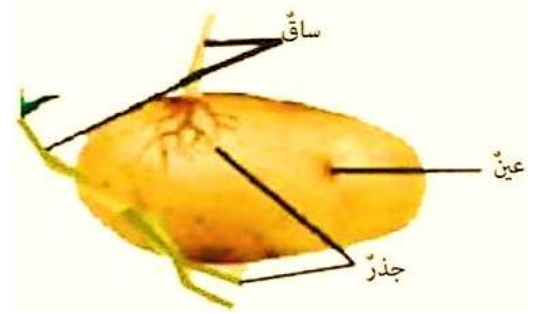
- (١) يعد التكاثر **بالدرنات** نوع من انواع التكاثر الخضري .
 (٢) كل **فص** في نبات الثوم عبارة عن بصلة .
 (٣) نوع التكاثر الذي لا يعتمد على البذور **التكاثر الخضري** .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) عندما يراد زراعة الابصال باستخدام الاصص يوضع في كل اصيص : (١-٣ بصل ، ٢-٦ بصل ، ٣-١ بصل)
 (٢) نبات يتكاثر بواسطة الدرنات وله استخدامات طبية : (اليانسون ، السوس ، النعناع)
 (٣) من العوامل التي تجعل التكاثر بالدرنات اكثر انتشارا من التكاثر بالأبصال :
 (مقاومة الدرنه لدرجة الحرارة ، سعة انتشارها ، حجم الدرنه)

ارسم مع التأشير

س/ ارسم الدرنه مع التأشير على اجزائها .
ج/



ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين طريقة زراعة الدرنات وطريقة زراعة الابصال ؟
ج/

التكاثر بالدرنات	التكاثر بالأبصال
اذا كانت الدرنه صغيرة تزرع كاملة	اذا كان النبات بصل يزرع كاملا
اذا كانت الدرنه كبيرة تقطع الى عدة اجزاء ويجب ان يحتوي كل جزء على مجموعتين من العيون . تترك الدرنه بعد تقطيعها لوقت معين الى ان تتكون على سطحها طبقة فلينية تساعد على حمايتها من الامراض والتعفن	اذا كان النبات ثوم فيقسم الى فصوص وكل فص عبارة عن بصله

س/ قارن بين طريقة التكاثر في نباتي البصل والثوم ؟
ج/

البصل	الثوم
يزرع كاملا	يقسم الى فصوص وكل فص عبارة عن بصله

اذكر السبب (علل)

- (١) تلجأ بعض النباتات الى التكاثر الخضري ؟
ج/ تلجأ النباتات التي لا تحتوي على البذور الى التكاثر الخضري للحفاظ على بقائها واستمراريتها .
 (٢) يجب ان تحتوي الدرنه عند زراعتها على عدد من العيون لماذا ؟
ج/ زيادة عدد العيون تعني زيادة عدد السيقان في النبات الواحد وبالتالي زيادة عدد الدرنات الجديدة .
 (٣) هل تنجح زراعة ابصال الزينة في تربة غير مقلوبة وتحتوي على اعشاب . ولماذا ؟
ج/ كلا ، لان تقليب التربة يؤدي الى تهويتها وزيادة مساحتها ويخلصها من الاعشاب الضارة .

- ٤) وجود اوراق ذات قواعد شحمية محمولة على الساق القرصية في الابصال ؟
ج/ وذلك لخزن كميات كبيرة من الماء .
٥) تتكون طبقة فليزية على سطح الدرنة بعد تقطيعها لغرض زراعتها ؟
ج/ لغرض حمايتها من الامراض والتعفن .

اجب عما يأتي

- س/ ما الطرائق الطبيعية لتكاثر النباتات ؟
ج/ ١) التكاثر بالبذور
٢) التكاثر الخضري
س/ ما الطريقة التي يتكاثر بها نبات البطاطا ؟
ج/ الدرنة .
س/ ماذا تسمى البصلة في نبات الثوم ؟
ج/ فص .
س/ ما المناطق التي ينمو فيها نبات السوس بكثرة ؟
ج/ في المناطق الرملية الرطبة وعلى شواطئ الانهار .
س/ ماهي مميزات نبات السوس ؟
ج/ ١) سريع الانتشار والنمو
٢) يستخدم طبيا في علاج بعض الأمراض
س/ عند زراعة الدرنة الكبيرة يجب ان تقطع الى عدة اجزاء ما الشروط التي يجب ان تراعى في عملية القطع ؟
ج/ يجب ان يحتوي كل جزء على مجموعتين من العيون .

الفصل الثاني / التكاثر الاصطناعي في النباتات

الدرس الاول : التكاثر بالأقلام والتطعيم

ما المقصود (عرف)

- التطعيم** : احد طرائق التكاثر الاصطناعي في النباتات وهو عملية نقل جزء نباتي حي يحتوي على برعم او اكثر من النبات المراد تكثيره الى نبات آخر ويتم ربطهما بشكل محكم لضمان التحامهما معا .
الطعم : هو جزء نباتي حي يحتوي على برعم او اكثر ويكون من الاصناف المرغوبة وخاليا من الامراض وينقل من النبات المراد تكثيره الى نبات آخر .
القلم : هو جزء مقطوع من النبات لغرض تكاثره ويسمى تبعا للموقع الذي اخذ منه (قلم ساق ، قلم جذري ، قلم وري) وتستخدم الاقلام للحصول على نباتات كاملة جديدة .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) نوع من انواع التطعيم يسمى **التركيب** .
٢) نوع من انواع التكاثر الاصطناعي يتضمن اخذ جزء من نبات وربطه الى نبات آخر هو **التطعيم** .
٣) يسمى النبات الذي يوضع عليه الطعم بـ **النبات الاصل** .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) من النباتات التي يتم تكثيرها بالتطعيم : (الموز ، الخوخ ، البرتقال)
٢) ما شكل الشق المعمول في ساق النبات الاصل في حالة التطعيم بالبراعم : (Y ، F ، T)

اذكر السبب (علل)

١) تستخدم طريقة التطعيم بالتركيب في بعض الفواكه ؟
ج/ لصعوبة الحصول على برعم واحد منها كما في نبات العنب .

اجب عما يأتي

س/ ماذا يسمى الجزء المنقول من النبات ؟

ج/ الطعم .

س/ ماذا يسمى النبات الذي يوضع عليه الطعم ؟

ج/ الاصل .

س/ ما نوع القلم الذي يؤخذ من ساق النبات ؟

ج/ القلم الساقى .

س/ ما الصفات التي يجب ان تتوفر في الطعم ؟

ج/ ١) ان يكون من الاصناف المرغوبة

٢) خاليا من الأمراض

س/ ما خطوات عملية التطعيم ؟

ج/ ١) يؤخذ جزء من نبات البرتقال يحتوي على براعم

٢) يتم تطعيم هذا الجزء على نبات آخر يشبهه في الصفات مثل الليمون

٣) تنمو براعم البرتقال على شجرة الليمون كما لو انها شجرتها الاصلية

س/ ماهي انواع التطعيم في النباتات ؟

ج/ ١) التطعيم بالبراعم

٢) التطعيم بالتركيب

س/ كيف يتم التطعيم بالبراعم ؟

ج/ ١) يعمل شق بشكل حرف (T) في النبات الاصل ويوضع فيه البرعم

٢) يربطان بشكل محكم لضمان التحامهما . وتستخدم هذه الطريقة في الحمضيات

س/ ما الخطوات التي يتبعها المزارعون في تكثير النباتات بطريقة التطعيم بالتركيب ؟

ج/ ١) يؤخذ فرع من الساق ونبري طرفيه كالقلم

٢) يقطع الاصل افقيا قرب سطح التربة ويعمل به شق عمودي ويوضع فيه الطعم

٣) يربطان بشكل محكم لضمان التحامهما . وتستخدم هذه الطريقة في بعض اشجار الفاكهة مثل العنب

س/ ماهي خطوات تكثير النباتات بواسطة الاقلام ؟

ج/ ١) تقطع الساق الى عدة اجزاء يحتوي كل جزء على برعم او اكثر

٢) تقطع قمة القلم بشكل مائل وتقطع قاعدة القلم بشكل افقي تحت البرعم

٣) تربط بحزم بحيث تكون جميع قواعد الاقلام في جهة وقمم الاقلام في جهة اخرى وتغرس في التربة

س/ ما انواع الاقلام ؟ وايهما اكثر شيوعا ؟

ج/ ١) قلم ساقى ٢) قلم جذري ٣) قلم ورقي الاكثر شيوعا هو القلم الساقى

الفصل الثاني / التكاثر الاصطناعي في النباتات

الدرس الثاني : التكاثر بالفسائل

ما المقصود (عرف)

الفسيلة : هي نمو جانبي تنشأ من قاعدة الساق وتطابق الفسيلة النبات الام في خصائصها العامة .

الفسيلة الهوائية : هي نوع من انواع الفسائل تنمو مرتفعة على الساق .

الساق الحقيقية : وهي الجزء المخفي من ساق الموز وتقع تحت التربة .
الساق الكاذبة : وهي الجزء الظاهر من ساق الموز وتقع فوق التربة .

املاً الفراغات بما يناسبها

- 1) يسمى الجزء الظاهر من ساق الموز فوق سطح التربة **الساق الكاذبة** .
- 2) يسمى النمو الجاني الذي ينشأ من قاعدة الساق لبعض النباتات **الفسيلة** .
- 3) يسمى جزء ساق الموز الذي يقع تحت التربة **الساق الحقيقية** .
- 4) نوع من انواع الفسائل ينمو مرتفعاً على الساق يسمى **الفسيلة الهوائية** .

اختر الاجابة الصحيحة

- 1) جنس النخلة الناتجة من فسيلة مأخوذة من شجرة مؤنثة : (مذكرة ، غير معروف ، مؤنثة)
- 2) عند زراعة الموز تترك مسافات بين خط وآخر قدرها : (٨٥-١٢٠ سم ، ٦٥-٩٠ سم ، ٧٥-١٠٠ سم)
- 3) افضل البيئات لنمو نبات السايكس :
 (الرطوبة ذات الحرارة العالية ، الجافة ذات الحرارة المعتدلة ، الرطوبة ذات الحرارة المعتدلة)
- 4) يسمى الجزء الظاهر فوق التربة من نبات الموز : (الساق الحقيقية ، الساق الكاذبة ، الساق الاولى)

ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين التكاثر بالفسائل والتكاثر بالأقلام ؟
 ج/

التكاثر بالفسائل	التكاثر بالأقلام
اقل انتشاراً	اكثر انتشاراً
بطيئة النمو	سريعة النمو
تزرع بطريقة خاصة حيث تنتج النخلة فسيلة واحدة او فصيلتين	تزرع بطريقة بسيطة حيث يمكن اخذ القلم من اي موضع من النبات (ساق ، جذري ، ورقي) وتستخدم للحصول على نباتات كاملة وجيدة

س/ ما الفرق بين طريقة التكاثر بالفسائل في حال وجودها قريبة من التربة (الفسيلة النامية) وفي حال وجودها بعيدة عن التربة (الفسيلة الهوائية) ؟
 ج/

الفسيلة النامية	الفسيلة الهوائية
تؤخذ الفسيلة الكاملة التي تحتوي على جذور من قاعدة النخلة وتزرع في مكان آخر	1) نضع حولها صندوق خشب ويملى بالتراب والسماط 2) نقوم بسقيها بالماء لمدة (٦) اشهر 3) بعد ظهور الجذور لها تؤخذ الفسيلة وتزرع في مكان آخر

س/ ما الفرق بين طريقة تكثير نبات الموز والنخيل باستخدام الفسائل ؟
 ج/

فسائل نبات الموز	فسائل نبات النخيل
تتكون فسائل الموز في البراعم الموجودة في الساق الحقيقية ، حيث تفصل عن النبات الام وتزرع في التربة	تتكون فسائل النخيل في قاعدة النخلة ولكونها متصلة بالأرض فهي تحتوي على الجذور التي تساعد على النمو السريع ، تفصل عن النبات الام وتزرع في التربة

س/ ما الفرق بين الساق الحقيقية والساق الكاذبة في نبات الموز ؟
ج/

الساق الحقيقية	الساق الكاذبة
هي الجزء المخفي من الساق وتكون تحت التربة	هي الجزء الظاهر من الساق وتكون فوق التربة

اذكر السبب (علل)

- ١) لماذا تكون الفسائل النامية حول قاعدة النخلة افضل من الفسائل الهوائية ؟
ج/ لأنها تحتوي على الجذور التي تساعد على النمو السريع .
٢) لماذا يحرص المزارعون عند زراعة الفسائل على عدم وضعها بشكل مائل نحو اشعة الشمس ؟
ج/ حتى لا تتعاند عليها اشعة الشمس وقت الظهر .

اجب عما يأتي

- س/ ماذا تسمى الفسيلة التي تنمو على جذع النخلة ؟
ج/ الفسيلة الهوائية .
س/ ماذا يطلق على الساق التي تنمو فوق التربة لنبات الموز ؟
ج/ الساق الكاذبة .
س/ صف الشكل الخارجي لنبات السايكس ؟
ج/ يشبه النخلة وله جذع اسطواني واوراق سعف ذات ملمس ناعم تنتهي بأشواك مدببة .
س/ ما التربة الاصلح لزراعة الموز ؟ وكيف تعد ؟
ج/ التربة الرملية ، تعد الارض من خلال تسميدها وتحث وتنعم وتقسم الى خطوط وتكون المسافة بين خط وآخر ٧٥-١٠٠ سم تغرس الفسائل في هذه الخطوط وتسقى جيدا بالماء .
س/ ما الخطوات التي يتبعها المزارع عند تطعيم غصن برتقال على ساق نبات النارج ؟
ج/ ١) يؤخذ برعم من نبات البرتقال
٢) عمل شق بشكل حرف (T) في ساق نبات النارج ويوضع فيه الطعم
٣) يربطان بشكل محكم لضمان التحامهما
س/ اكتب وصفا لتكاثر نخلة باستخدام الفسائل الهوائية ؟
ج/ ١) نضع حولها صندوق خشب ويملى بالتراب والسما
٢) نقوم بسقيها بالماء لمدة (٦) اشهر
٣) بعد ظهور الجذور لها تؤخذ الفسيلة وتزرع في مكان آخر
س/ ما الشروط التي يجب ان تتوفر في الفسيلة عند اختيارها ؟
ج/ ١) خالية من الامراض
٢) لا يزيد عمرها عن ٦ اشهر
٣) قطر قاعدتها ١٠-٢٠ سم تقريبا
٤) مخروطية الشكل ذات ساق كبيرة
س/ ما جنس النخلة النامية من فسيلة مأخوذة من شجرة مؤنثة ؟
ج/ تكون مؤنثة ، لأنها تشبه النبات الام في خصائصها العامة .

الفصل الثالث / اجهزة في جسم الانسان

الدرس الاول : الجهاز العصبي

ما المقصود (عرف)

الجهاز العصبي : من اجهزة جسم الانسان وظيفته تنسيق عمل أنشطة الجسم ووظائفه على مدار اليوم وفق آلية منظمة ابداعها الخالق عز وجل .

الدماغ : يقع في الرأس داخل الجمجمة التي توفر له الحماية من الصدمات ويتكون الدماغ من ثلاثة اجزاء هي المخ والمخيخ والنخاع المستطيل .

المخ : اكبر جزء في الدماغ يضم مراكز الذاكرة والتفكير وينظم المعلومات التي تستقبلها الحواس .

الحبل الشوكي : يبلغ طوله في الانسان البالغ ٤٢ سم تقريبا ويتكون من حزمة من الاعصاب تمتد داخل العمود الفقري وترتبط من الاعلى بالدماغ بواسطة النخاع المستطيل ، وتتفرع الاعصاب من الحبل الشوكي الى جميع انحاء الجسم .

الاعصاب : تنتشر الاعصاب في جميع انحاء الجسم وتعمل على نقل المعلومات من الدماغ واليه .

الايحاء العصبي : اوامر يصدرها الدماغ تكون على شكل اشارات كهربائية تنتقل الى اعضاء الجسم المختلفة .

املاً الفراغات بما يناسبها

- (١) اكبر اجزاء الدماغ هو **المخ** .
- (٢) العضو الذي تنتشر منه الاعصاب المحيطة هو **الحبل الشوكي** .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) الجزء المسؤول عن حفظ توازن الجسم : (الحبل الشوكي ، المخيخ ، المخ)
- (٢) ما اهمية الجمجمة للدماغ : (تزويده بالدم ، توفير الهواء ، الحفاظ عليه من الصدمات)

ما اهمية (وظيفة)

- س/ ما اهمية (وظيفة) الجهاز العصبي ؟
- ج/ تنسيق عمل أنشطة الجسم ووظائفه على مدار اليوم .
- س/ ماهي وظيفة المخ ؟
- ج/ تنظيم المعلومات التي تستقبلها الحواس .
- س/ ماهي وظيفة المخيخ ؟
- ج/ هو المسؤول عن حفظ توازن الجسم .
- س/ ماهي وظيفة النخاع المستطيل ؟
- ج/ هو المسؤول عن تنظيم نبضات القلب والتنفس وضغط الدم ، ويقع تحت المخيخ .
- س/ ماهي وظيفة الاعصاب ؟
- ج/ تعمل على نقل المعلومات من الدماغ واليه .

اذكر السبب (علل)

- (١) يعد الجهاز العصبي من اهم الاجهزة في الجسم ؟
- ج/ لأنه يسيطر على فعاليات الجسم كافة .

اجب عما يأتي

- س/ مما يتكون الجهاز العصبي المركزي ؟
 ج/ (١) الدماغ ويتكون من : (المخ ، المخيخ ، النخاع المستطيل)
 (٢) الحبل الشوكي
- س/ مما يتكون الجهاز العصبي المحيطي ؟
 ج/ يتكون من الاعصاب المنتشرة في جميع انحاء الجسم .
- س/ ماذا يسمى انتقال الاوامر من الدماغ الى اجزاء الجسم ؟
 ج/ اليعازات العصبية .
- س/ ما الجزء الاول من اجزاء الجهاز العصبي المركزي ؟
 ج/ الدماغ .
- س/ كيف نحافظ على صحة الجهاز العصبي وسلامته ؟
 ج/ (١) النوم الكافي بمعدل (٨) ساعات يوميا
 (٢) ممارسة الرياضة المنتظمة
 (٣) تناول الغذاء الصحي الغني بالعناصر الغذائية مثل الاسماك والخضروات
 (٤) تجنب التواجد قرب الاشخاص المدخنين
- س/ ارسم مخطط يوضح اجزاء الجهاز العصبي ؟ (مما يتكون الجهاز العصبي)
 ج/

الجهاز العصبي

الجهاز العصبي المحيطي

مجموعة من الاعصاب المنتشرة في كل انحاء الجسم

الجهاز العصبي المركزي

الحبل الشوكي

الدماغ

النخاع المستطيل

المخيخ

المخ

- س/ ماذا سيحدث لو كانت الاعصاب غير متصلة بالعضلات ؟
 ج/ لا نستطيع السيطرة على حركة العضلات .
- س/ ماهي خطوات انتقال اليعاز العصبي حين سماع رنين الهاتف ؟
 ج/ الخطوات هي : الدماغ - الذراع - الاذن - الفم .

الفصل الثالث / اجهزة في جسم الانسان

الدرس الثاني : الجهاز الهيكلي

ما المقصود (عرف)

- الجهاز الهيكلي** : احد اجهزة جسم الانسان وهو عبارة عن هيكل عظمي يتكون من ٢٠٦ عظم يعطي الشكل الخارجي للجسم ويوفر الحماية والدعم والاسناد للجسم .
- الجمجمة** : هي اول اجزاء الجهاز الهيكلي المحوري وهي عبارة عن عظام ملتحمة مع بعضها وظيفتها حماية الدماغ من الصدمات والمؤثرات الخارجية .
- العمود الفقري** : هو الجزء الثاني من الجهاز الهيكلي المحوري وهو المحور الذي يحمل جسم الانسان ويتكون من ٣٣ فقرة وظيفته حماية الحبل الشوكي واعطاء الوضعية المنتصبة للجسم .

- الفقرات :** هي تراكيب عظمية قرصية الشكل ويوجد بين كل فقرتين تراكيب طرية تسمى الاقراص تسمح بانحناء الفقرات وتعمل كوسائد حماية ضد الصدمات الخارجية .
- القفس الصدري :** هو الجزء الثالث من الجهاز الهيكلي المحوري ويتكون من الاضلاع وعظم القص وظيفته حماية القلب والرئتين .
- الاضلاع :** عظام مقوسة تتصل من الامام بعظم القص لها اهمية كبيرة في عملية التنفس لقابليتها على الحركة .
- المفصل :** هو موضع ارتباط عظمين مع بعضهما ويسمح للعظام بحرية الحركة ويغلف نهاية كل عظم بالغضروف وتكون المفاصل على نوعين : مفاصل ثابتة مثل مفصل الجمجمة ومفاصل متحركة مثل مفصل الساعد .
- الغضروف :** هو تركيب مرن يمنع احتكاك العظمين ببعضهما حتى لا يصاب الجهاز الهيكلي بالأمراض .

املاً الفراغات بما يناسبها

- (١) يبلغ عدد العظام في جسم الانسان **٢٠٦** عظم .
- (٢) يتكون القفس الصدري من **الاضلاع** وعظم القص .
- (٣) تركيب مرن يغلف نهاية العظم **الغضروف** .
- (٤) تحيط **الجمجمة** بالدماغ وتحميه من الصدمات والمؤثرات الخارجية .
- (٥) تراكيب عظمية قرصية الشكل يتكون منها العمود الفقري **الفقرات** .
- (٦) **المفصل** تركيب عظمي يربط عظمين مع بعضهما .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) العظم الذي تتصل به الاضلاع من الامام هو : (عظم الساعد ، عظم القصبة ، **عظم القص**)
- (٢) من امثلة المفاصل الثابتة في الجسم : (**مفصل الجمجمة** ، مفصل الكتف ، مفصل الساعد)
- (٣) ما اطول عظام الجسم في الانسان : (الساعد ، القدم ، **الفخذ**)
- (٤) ما العضو الذي يحتوي على اكبر عدد من العظام في الجسم : (القدم ، **اليدين** ، الجمجمة)

ما اهمية (وظيفة)

- س/ ما وظيفة الجهاز الهيكلي ؟
- ج/ (١) يعطي الشكل الخارجي للجسم
- (٢) يوفر الحماية والدعم والاسناد للجسم
- س/ ما وظيفة الجمجمة ؟
- ج/ حماية الدماغ .
- س/ ما وظيفة العمود الفقري ؟
- ج/ (١) حماية الحبل الشوكي
- (٢) يحمل جسم الانسان ويعطي الوضعية المنتصبة للجسم
- س/ ما وظيفة القفس الصدري ؟
- ج/ حماية القلب والرئتين .
- س/ ما وظيفة المفصل ؟
- ج/ ربط عظمين ببعضهما .
- س/ ما وظيفة الغضروف ؟
- ج/ منع احتكاك العظمين ببعضهما .

اذكر السبب (علل)

- ١) يتمتع القفص الصدري بخاصية المرونة ؟
 ج/ بسبب قابلية الاضلاع على الحركة ولها اهمية كبيرة في عملية التنفس .
 ٢) عظم الفخذ اطول عظام جسم الانسان واكثرها صلابة ؟
 ج/ لأن ثقل الجسم كله يكون مرتكزاً عليه .
 ٣) تكون اغلب المفاصل في جسم الانسان متحركة ؟
 ج/ لكي تسمح للعظام بحرية الحركة .

اجب عما يأتي

- س/ ما الجزء الذي يمثل المحور في الجهاز الهيكلي ؟
 ج/ العمود الفقري .
 س/ ما اقسام الجهاز الهيكلي في الانسان ومما يتكون كل قسم ؟ (مما يتكون الجهاز الهيكلي)
 ج/

الجهاز الهيكلي

الجهاز الهيكلي الطرفي

الجهاز الهيكلي المحوري

حزام الحوض والاطراف السفلى

حزام الكتف والاطراف العليا

القفص الصدري

العمود الفقري

الجمجمة

س/ كيف نحافظ على صحة الجهاز الهيكلي وسلامته ؟

- ج/ ١) تناول الغذاء الصحي الغني بالكالسيوم مثل الحليب ومشتقاته
 ٢) عدم الاكثار من المشروبات الغازية لأنها تضعف العظام
 ٣) الجلوس بوضعية مستقيمة بحيث يكون العمود الفقري مستقيماً
 ٤) تجنب حمل الاشياء الثقيلة
 ٥) حمل الاشياء بصورة متوازنة على طرفي الجسم
 ٦) ممارسة الرياضة

س/ ماذا تسمى مناطق ارتباط العظام ببعضها البعض ؟

ج/ المفاصل .

س/ ماهي اهم اشكال المفاصل في الانسان ؟

- ج/ ١) مفصل الكتف يكون كروياً
 ٢) مفصل الساعد يكون اسطوانياً
 ٣) مفصل الجمجمة يكون ثابتاً

س/ مما يتكون الهيكل الطرفي ؟

ج/ ١) حزام الكتف والاطراف العليا

يقع **حزام الكتف** في الجزء العلوي من الصدر ويتألف من عظمين هما :

١) الترقوة ٢) لوح الكتف : الذي يكون مثلث الشكل ومسطح .

اما **الاطراف العليا** فهي **الذراعين** ويتكون الذراع من ثلاثة عظام هي :

١) عظم العضد : عظم طويل يتصل من الاعلى بعظم الكتف ومن الاسفل بعظم الساعد

٢) عظم الساعد : ثاني عظام الذراع ويتكون من عظم الزند والكعبرة

٣) عظام اليد : تتكون من عظام الرسغ والمشط والسلاميات وتحتوي على اكبر عدد من العظام في الجسم

(٢٧) عظماً .

(٢) حزام الحوض والاطراف السفلى

يتصل **حزام الحوض** من الاعلى بالعمود الفقري ومن الاسفل بعظم الفخذ .

اما **الاطراف السفلى** فهي **الساقين** وتتكون الساق من :

(١) **عظم الفخذ** : اطول عظام الجسم واكثرها صلابة يتصل من الاسفل مع عظام القدم

(٢) **عظام القدم** : تتكون من عظام الكاحل والمشط والسلاميات .

الفصل الثالث / اجهزة في جسم الانسان

الدرس الثالث : الجهاز العضلي وصحته

ما المقصود (عرف)

الجهاز العضلي : من اجهزة جسم الانسان يتكون من مجموعة كبيرة من العضلات التي تكسو الهيكل العظمي للجسم وتحرك اجزائه وتعطيه الشكل والمرونة .

العضلات : نسيج عضلي قوي يحرك العظام وتتكون العضلات من مجموعة كبيرة من الخلايا العضلية ويؤدي انقباض العضلات وانبساطها الى حركة العظام .

العضلات الارادية : هي العضلات التي يمكنني التحكم بحركتها لذلك سميت بالارادية وتكون مرتبطة بالهيكل العظمي مثل عضلات الساقين .

العضلات اللا ارادية : هي العضلات التي لا يمكنني التحكم بحركتها لذلك سميت باللا ارادية وتوجد في الاعضاء الداخلية للجسم مثل عضلات القلب والمعدة .

الاوترار : هي تراكيب تربط العظام بالعضلات .

املاً الفراغات بما يناسبها

(١) يطلق على الجهازين الهيكل والعضلي اسم **الجهاز الحركي** .

(٢) تبلغ عدد العضلات في جسم الانسان **٦٤٠** عضلة .

(٣) تعد العضلة القلبية من انواع **العضلات اللا ارادية** .

(٤) **الاوترار** هي تراكيب تربط العظام بالعضلات .

(٥) يؤدي انقباض العضلات وانبساطها الى **حركة العظام** .

اختر الاجابة الصحيحة

(١) تكون العضلات التي ترتبط بالعمود الفقري : (طويلة ، عريضة ، **قصيرة**)

(٢) من اي نوع تتكون عضلات الوجه : (ارادية ، لا ارادية ، **النوعان معا**)

(٣) ما العضو العضلي بين اعضاء جسم الانسان التالية : (الكبد ، **المعدة** ، الرئة)

ما الفرق (قارن)

س/ ما التشابه بين المعدة والقلب ؟

ج/ كلاهما عضلات لا ارادية .

س/ قارن بين العضلات الارادية والعضلات اللا ارادية ؟

ج/

العضلات الارادية	العضلات اللا ارادية
هي العضلات التي نستطيع التحكم بها	هي العضلات التي لا نستطيع التحكم بها
مثل عضلات الساقين والذراعين	مثل عضلات القلب والمعدة

ما اهمية (وظيفة)

س/ ما اهمية (وظيفة) الجهاز العضلي ؟

ج/ ١) يكسو الهيكل العظمي للجسم

٢) يحرك اجزاء الجسم ويعطيه الشكل والمرونة

س/ ما وظيفة كل من الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي والجهاز العضلي ؟

ج/ **الجهاز العصبي** : تنسيق عمل أنشطة الجسم ووظائفه على مدار اليوم .

الجهاز الهيكلي : اعطاء الشكل الخارجي للإنسان وتوفير الحماية والدعم والاسناد للجسم .

الجهاز العضلي : احد اجهزة جسم الانسان المسؤولة عن الحركة .

اذكر السبب (علل)

١) سميت العضلات الإرادية بهذا الاسم ؟

ج/ لأننا نستطيع التحكم بها .

٢) سميت العضلات اللا إرادية بهذا الاسم ؟

ج/ لأننا لا نستطيع التحكم بها .

٣) اذا اصاب الجهاز العضلي بمرض يكون الانسان غير قادر على الحركة ؟

ج/ لان الجهاز العضلي هو المسؤول عن الحركة .

اجب عما يأتي

س/ مما يتكون الجهاز العضلي ؟

ج/ من مجموعة كبيرة من العضلات التي تكسو الهيكل العظمي للجسم .

س/ ماذا تسمى العضلات التي ترتبط بالهيكل العظمي ؟

ج/ العضلات الإرادية .

س/ ترتبط العضلات بالعظام عن طريق تراكيب معينة ؟ ماهي ؟

ج/ الاوتار .

س/ ما انواع العضلات حسب طبيعة عملها ؟

ج/ ١) العضلات الإرادية

٢) العضلات اللا إرادية

س/ صنف اعضاء جسم الانسان التالية وفق نوع العضلات التي تتحكم بها ؟ (القلب ، الساق ، الذراع ، المعدة)

ج/

العضو	نوعية العضلة
القلب	لا ارادية
الساق	ارادية
الذراع	ارادية
المعدة	لا ارادية

س/ ما اشكال العضلات ؟

ج/ ١) **طويلة** : مثل عضلات الساقين والذراعين

٢) **قصيرة** : مثل عضلات العمود الفقري

٣) **عريضة** : مثل عضلات البطن

- س/ كيف نحافظ على صحة الجهاز العضلي وسلامته ؟
- ج/ ١) ممارسة الرياضة اليومية . (علل) لأنها تمد جسمي بالنشاط والقوة
- ٢) تجنب الوقوف لمدة طويلة . (علل) لأنه يسبب اعياء لعضلات الساقين
- ٣) عدم مشاهدة التلفاز او الحاسوب لمدة طويلة . (علل) لأنها تسبب اجهاد لعضلات العينين
- ٤) عدم القيام بالحركات العنيفة والمفاجئة . (علل) لأنها تسبب تمزق العضلات

الفصل الرابع / الحس عند الانسان

الدرس الاول : اعضاء الحس

ما المقصود (عرف)

- الصلبة :** وهي الطبقة الخارجية للعين وتضم القرنية (بياض العين) وتكون محدبة من الخارج .
- المشيمية :** وهي الطبقة الوسطى للعين وتضم القزحية (لون العين) وتوجد وسطها فتحة صغيرة تسمى البؤبؤ وخلف البؤبؤ تقع عدسة العين التي تمتاز بكونها شفافة ومحدبة الوجهين .
- البؤبؤ :** فتحة صغيرة توجد في وسط القزحية تسمح بمرور الضوء الى العين .
- الشبكية :** وهي الطبقة الداخلية للعين التي تتحسس الضوء وتميز الالوان وهي المسؤولة عن الابصار وتنقل الصورة الى الدماغ عبر العصب البصري .
- الاذن الخارجية :** وتبرز فوق سطح الرأس وتسمى الصيوان وظيفته التقاط الموجات الصوتية .
- الصيوان :** هو تركيب غضروفي مغطى بالجلد يحتوي على طيات ومن صيوان الاذن تبدأ القناة السمعية الخارجية التي تحتوي على شعيرات ومادة شمعية تفرزها الاذن تعمل على حمايتها ومنع دخول الاتربة اليها .
- الاذن الوسطى :** تتكون من تركيب يدعى غشاء الطبلة وتتكون الاذن الوسطى من ثلاثة عظام وظيفتها نقل الاصوات الى الاذن الداخلية .
- الاذن الداخلية :** ترتبط بالعصب السمعي الذي ينقل الاصوات الى الدماغ ليقوم بتفسيرها .
- براعم التذوق :** هي مناطق تعمل على تمييز الطعم في اللسان وهي اربعة انواع :
- براعم الحلاوة (تقع في مقدمة اللسان) وبراعم المرارة (تقع في مؤخرة اللسان)**
- وبراعم الملوحة (تقع في جانبي اللسان الاماميين) وبراعم الحموضة (تقع في جانبي اللسان الخلفيين) .**

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) تسمى الطبقة الثانية من طبقات العين **المشيمية** .
- ٢) تسمى الفتحة الصغيرة التي يدخل من خلالها الضوء الى العين **البؤبؤ** .
- ٣) تسمى طبقة العين التي تحتوي اجسام حساسة للضوء **الشبكية** .
- ٤) يسمى جزء الاذن الحاوي على الصيوان **الاذن الخارجية** .
- ٥) يطلق على جزء الاذن الذي يتصل بالعصب السمعي **الاذن الداخلية** .
- ٦) **براعم التذوق** مناطق تعمل على تمييز الطعم في اللسان .
- ٧) تتكون **الاذن الوسطى** من ثلاثة عظام وتحتوي على غشاء الطبلة .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) تتكون الاذن الوسطى من : (اربعة عظام ، ستة عظام ، ثلاثة عظام)
- ٢) الطبقة الخارجية للعين تسمى : (المشيمية ، الصلبة ، الشبكية)

ما الفرق (قارن)

س/ ما اوجه التشابه والاختلاف في حاسة التذوق بين شخص سليم وشخص مصاب بالزكام ؟
ج/

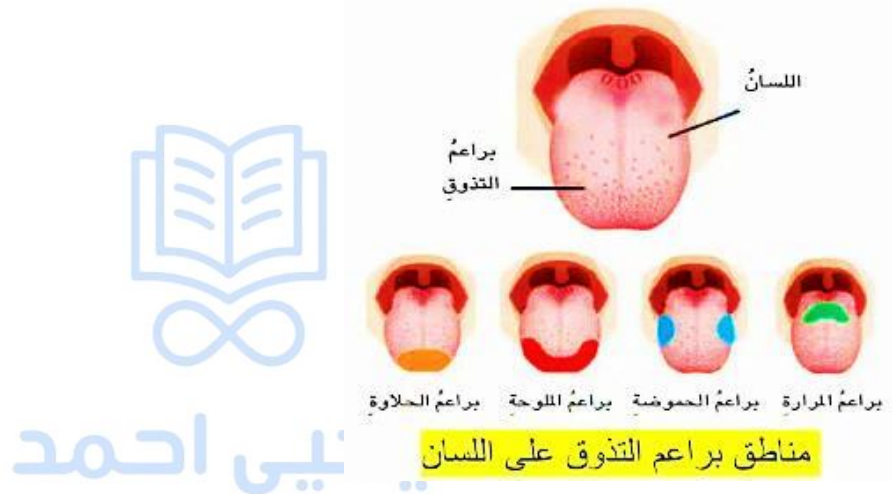
التشابه	وجود براعم التذوق
الاختلاف	الشخص السليم يستطيع تمييز الطعم والشخص المصاب بالزكام لا يستطيع تمييز الطعم

س/ قارن بين العصب السمعي والعصب البصري ؟
ج/

العصب السمعي	العصب البصري
يرتبط بالأذن الداخلية ويقوم بنقل الصوت الى الدماغ	يرتبط بالطبقة الداخلية للعين (الشبكية) ويقوم بنقل الصورة الى الدماغ

ارسم مع التأشير

س/ ارسم مع التأشير مناطق براعم التذوق في اللسان .
ج/



اذكر السبب (علل)

- وجود الاجفان السفلية والعلوية على العين ؟ (وظيفة الاجفان)
ج/ لغلق العينين اثناء النوم وحمايتها من دخول الاجسام الغريبة .
- تحتوي القناة السمعية الخارجية على شعيرات ومادة شمعية تفرزها الاذن ؟ (وظيفة المادة الشمعية)
ج/ لأنها تعمل على حماية الاذن ومنع دخول الاتربة اليها .
- وجود ثلاثة عظام في الاذن الوسطى ؟ (وظيفة العظام في الاذن الوسطى)
ج/ لان هذه العظام وظيفتها نقل الصوت للأذن الداخلية .
- لماذا اميز الطعم الحلو اسرع من الطعم المر ؟
ج/ لأن براعم الحلاوة تقع في مقدمة اللسان وبراعم المرارة تقع في مؤخرة اللسان .

اجب عما يأتي

- س/ ما اعضاء الحس في الانسان ؟ ومما تتركب ؟
ج/ اعضاء الحس في الانسان هي العين والاذن والانف واللسان والجلد وتتركب من تراكيب مختلفة ولكل تركيب وظيفة معينة .
- س/ ما التركيب الذي يمثل الجزء الملون من العين ؟
ج/ الطبقة الوسطى (المشيمية) وتضم الجزء الملون من العين وهو (القرنية) .

- س/ ما المناطق المسؤولة عن تمييز الطعم في اللسان ؟
 ج/ براعم التذوق .
- س/ مما تتكون العين ؟ (مما تتركب العين)
 ج/ من ثلاث طبقات : (١) الطبقة الخارجية الصلبة
 (٢) الطبقة الوسطى المشيمية
 (٣) الطبقة الداخلية الشبكية
- س/ كيف نحافظ على حاسة البصر ؟
 ج/ (١) الاهتمام بنظافة العين
 (٢) استخدام الاضاءة المناسبة عند القراءة
 (٣) عدم الجلوس قرب التلفاز لمدة طويلة
 (٤) ارتداء النظارات الشمسية عندما تكون الشمس قوية
- س/ ما اهمية النظارات الطبية في تحسين وظيفة العين ؟
 ج/ تعمل النظارات الطبية علي تصحيح مسار البصر ومعالجة ضعف البصر .
- س/ اذكر ثلاث طرق اتمكن بها من مساعدة الاشخاص ضعيفي او فاقد البصر ؟
 ج/ (١) مراجعة الطبيب
 (٢) ارتداء النظارات الطبية
 (٣) اتباع الارشادات الصحيحة للحفاظ على حاسة البصر
- س/ مما تتكون الاذن ؟ (مما تتركب الاذن)
 ج/ من ثلاث اجزاء : (١) الاذن الخارجية
 (٢) الاذن الوسطى
 (٣) الاذن الداخلية
- س/ كيف نحافظ على حاسة السمع ؟
 ج/ (١) الاهتمام بنظافة الاذن
 (٢) عدم استخدام سماعات الهاتف لمدة طويلة
 (٣) الابتعاد عن الاماكن التي تعلو فيها الضوضاء
- س/ مما يتكون الانف ؟
 ج/ (١) منخرين
 (٢) شعيرات صغيرة ومادة مخاطية تعمل على ترطيب السطح الداخلي للأنف
- س/ كيف نحافظ على حاسة الشم ؟
 ج/ (١) استعمال المناديل الورقية في تنظيف الانف
 (٢) تجنب شم الروائح النفاذة او الكريهة لأنها تضعف اعصاب الشم
- س/ مما يتكون اللسان ؟
 ج/ يتكون من براعم التذوق وهي اربعة انواع :
 (١) براعم الحلاوة (٢) براعم المرارة (٣) براعم الملوحة (٤) براعم الحموضة
- س/ كيف نحافظ على حاسة التذوق ؟
 ج/ عدم تناول الاطعمة الحارة التي تؤذي اللسان وتسبب حروق في الفم واللسان .

الفصل الرابع / الحس عند الانسان

الدرس الثاني : تركيب الجلد ووظائفه

ما المقصود (عرف)

- الجلد** : هو الغطاء الخارجي لجسم الانسان ويعد من اهم الاعضاء واكبرها تبلغ مساحته نحو (١.٧ م^٢) ووزنه نحو ٣ كغم في الانسان البالغ .
- البشرة** : هي الطبقة الخارجية للجلد وظيفتها حفظ السوائل الحيوية داخل الجسم وتنتشر على طبقة البشرة فتحات صغيرة تسمى المسامات .
- المسامات** : هي فتحات صغيرة تنتشر على طبقة البشرة وظيفتها التخلص من المواد غير الضرورية الموجودة في الجسم من ماء واملاح عن طريق عملية التعرق .
- الادمة** : هي الطبقة الداخلية للجلد وتلي البشرة تحتوي على نهايات الاعصاب الحسية وتنتشر فيها الغدد الدهنية التي تفرز الدهون المرطبة للجلد والشعر والغدد العرقية التي تفرز العرق .
- الغدد الدهنية** : توجد في الادمة وظيفتها افراز الدهون المرطبة للجلد والشعر .
- الغدد العرقية** : توجد في الادمة وظيفتها افراز العرق للتخلص من المواد الغير ضرورية من ماء واملاح .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) تسمى الطبقة الثانية من طبقات الجلد **الادمة** .
- ٢) تسمى الغدد المسؤولة عن ترطيب الجلد **الغدد الدهنية** .
- ٣) تسمى الطبقة الاولى من الجلد **البشرة** .
- ٤) تسمى الفتحات الصغيرة التي تنتشر على طبقة البشرة **المسامات** .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) من اهم وظائف الجلد :
(توفير الدعم والاسناد للجسم ، تنشيط الدورة الدموية ، تنظيم درجة حرارة الجسم)
- ٢) يبلغ وزن الجلد في جسم الانسان البالغ نحو : (٤ كغم ، ٥ كغم ، ٣ كغم)
- ٣) الوظيفة التي يقوم بها الجلد وتعمل على تنظيم درجة حرارة الجسم هي :
(افراز الدهون ، التعرق ، اللمس)

اذكر السبب (علل)

- ١) انتشار الغدد الدهنية والغدد العرقية على طبقة الادمة ؟
ج/ لان الغدد الدهنية تفرز الدهون التي ترطب البشرة ، والغدد العرقية تفرز العرق الذي يؤدي الى انخفاض درجة حرارة الجسم .
- ٢) يمثل الجلد عضو حاسة اللمس ؟
ج/ وذلك لانتشار نهايات الاعصاب الحسية التي تقوم بنقل المعلومات الى الدماغ لتفسيرها مثل الالم والبرودة .

اجب عما يأتي

س/ تحتوي البشرة على فتحات صغيرة ماذا نسمي هذه الفتحات ؟
ج/ المسامات .

س/ ماذا تسمى الغدد المسؤولة عن افراز العرق ؟
ج/ الغدد العرقية .

س/ ما الذي يجعل الجلد واحد من اهم الاعضاء في جسم الانسان ؟
ج/ لأنه يقوم بوظائف مختلفة للجسم .

س/ ماهي الاعضاء الملحقة التي تتصل بالجلد ؟

ج/ ١) الشعر : تنغرس جذوره في الادمة
٢) الاظافر : اجزاء صلبة تكونها الادمة تحافظ على نهايات الاصابع

س/ كيف نحافظ على صحة الجلد وسلامته ؟

ج/ ١) الاهتمام بنظافة الجسم من خلال الاستحمام يومياً

٢) شرب الماء الكافي

٣) عدم العبث بالأدوات الحادة او الجارحة

٤) عدم التعرض لأشعة الشمس مدة طويلة

س/ ما الوظائف التي يقوم بها الجلد في الانسان ؟ (وظائف الجلد)

ج/ ١) يشكل الغطاء الخارجي للجسم ويحمي مكوناته الداخلية

٢) يشكل ملامح الانسان الخارجية ويعطي كل انسان شكله

٣) يعد وسيلة للتعرف على الاشخاص من خلال البصمات

٤) يعد جهازاً اخراجياً يتخلص الجسم من خلاله من المواد الغير ضرورية

٥) يعمل على تنظيم درجة حرارة الجسم من خلال افراز العرق

٦) يمثل الجلد عضو حاسة اللمس

الفصل الخامس / بناء المادة

الدرس الاول : الذرة

ما المقصود (عرف)

المادة : هي كل شيء حولنا ، جسمنا مادة والغذاء والماء والهواء مادة وللمادة وحدة بناء اساسية هي الذرة .

الذرة : هي اصغر جزء من المادة تشترك في التغير الكيميائي .

النواة : تقع في مركز الذرة وشحنتها موجبة وتشمل كامل كتلة الذرة تقريبا وتشغل حيزاً صغيراً داخلها وتحتوي على نوعين من الجسيمات هي البروتونات والنيوترونات .

البروتونات : جسيمات موجبة الشحنة ولها كتلة كبيرة ويرمز لها بالحرف p^+ .

النيوترونات : جسيمات متعادلة الشحنة وكتلتها اكبر بقليل من كتلة البروتونات ويرمز لها بالحرف n^0 .

الالكترونات : جسيمات شحنتها سالبة تدور حول النواة بسرعة كبيرة وكتلتها صغيرة جدا ويرمز لها بالحرف e^- .

املاً الفراغات بما يناسبها

١) تسمى اصغر دقيقة في المادة تشترك بالتفاعل الكيميائي الذرة .

٢) يسمى جزء الذرة الذي يشغل كامل كتلة الذرة تقريبا والذي يشغل حيزا صغيرا جدا داخلها النواة .

٣) تحتوي نواة الذرة على نوعين من الجسيمات هما البروتونات و النيوترونات .

٤) الالكترونات جسيمات متناهية في الصغر تحمل شحنة سالبة .

اختر الاجابة الصحيحة

١) تكون الذرة متعادلة عندما : (يكون عدد الكتروناتها اكثر من عدد بروتوناتها ، يكون عدد بروتوناتها اكثر من عدد الكتروناتها ، يكون عدد بروتوناتها مساويا لعدد الكتروناتها)

٢) الالكترونات جسيمات : (موجبة الشحنة ، سالبة الشحنة ، متعادلة الشحنة)

اذكر السبب (علل)

- ١) تكون الذرة متعادلة ؟
ج/ وذلك بسبب تساوي عدد البروتونات الموجبة مع عدد الالكترونات السالبة .
- ٢) تكون شحنة النواة موجبة ؟
ج/ بسبب احتوائها على البروتونات موجبة الشحنة .
- ٣) لماذا تختلف ذرات المواد عن بعضها البعض ؟
ج/ بسبب اختلاف عدد الكتروناتها فكلما زاد عدد الالكترونات كبر حجم الذرة وبالتالي تختلف في خواصها .

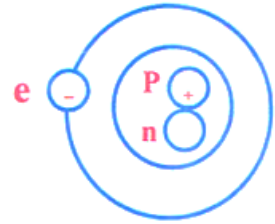
ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين النواة والالكترونات ؟
ج/

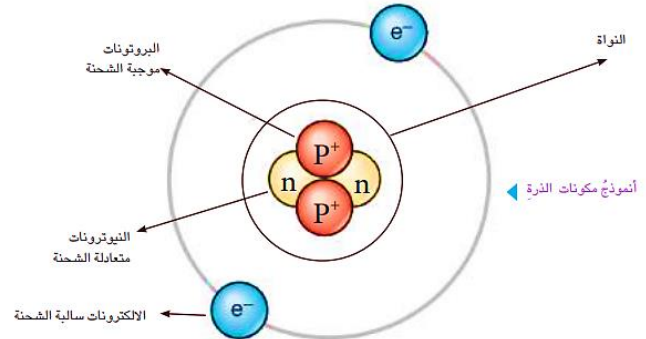
الالكترونات	النواة
تقع خارج النواة	تقع في مركز الذرة
شحنتها سالبة	شحنتها موجبة
كتلتها صغيرة جدا	كتلتها كبيرة

ارسم مع التأشير

س/ ارسم ذرة هيدروجين ، علماً انها تحتوي على الكترون واحد فقط وبروتون واحد فقط .
ج/



س/ ارسم مع التأشير انموذج لمكونات الذرة .
ج/



اجب عما يأتي

- س/ مما تتركب الذرة ؟ (مما تتكون الذرة)
ج/ ١) النواة وتحتوي نوعين من الجسيمات : ١- البروتونات p^+ ٢- النيوترونات n^0
- ٢) الالكترونات e^-

س/ ما الجسيمات التي توجد داخل النواة ؟

ج/ البروتونات والنيوترونات .

س/ ما الجسيمات التي تدور حول النواة ؟

ج/ الالكترونات .

س/ ما عدد العناصر في الطبيعة ؟

ج/ اكتشف العلماء (١١٨) عنصر يوجد منها (٩٤) عنصراً في الطبيعة .

س/ كيف تختلف العناصر في الطبيعة عن بعضها البعض ؟

ج/ وذلك بسبب اختلاف ذرات هذه العناصر ، فمثلاً ذرة الحديد تختلف عن ذرة الألمنيوم .

س/ ايهما اكبر حجماً ، ذرة تحتوي على الكترونين ام ذرة تحتوي على ثمان الكترونات ، فسر ذلك ؟

ج/ ذرة تحتوي على ثمان الكترونات ، كلما زاد عدد الالكترونات كبر حجم الذرة .

الفصل الخامس / بناء المادة

الدرس الثاني : العناصر والمركبات

ما المقصود (عرف)

الجزء : هو اصغر وحدة في المادة تحمل خواص تلك المادة الاصلية .

العنصر : مجموعة من الذرات المتشابهة مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة الروابط الكيميائية مثل الحديد .

المركب : مجموعة من الذرات المختلفة مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة الروابط الكيميائية مثل الماء .

الرابط الكيميائية : هي قوة تربط الذرات معا وتوجد بين ذرات العنصر او بين ذرات المركب .

املاً الفراغات بما يناسبها

(١) تسمى المادة التي تتكون من جزيئات متشابهة الذرات **العنصر** وتسمى المادة التي تتكون من ذرات مختلفة

المركب .

(٢) يسمى اصغر جزء في المادة الذي يحمل خواص المادة الاصلية **الجزء** .

(٣) **الرابط الكيميائية** هي قوة تربط الذرات معاً .

اختر الاجابة الصحيحة

(١) اي المواد الآتية تمثل مركباً : (الاوكسجين ، الحديد ، الماء)

(٢) اي المواد الآتية تعد عنصراً : (ثنائي اوكسيد الكربون ، الحديد ، الماء)

(٣) تتألف جزيئات العنصر من : (ذرات متساوية ، ذرات متشابهة ، ذرات مختلفة)

(٤) اي المواد الآتية يمثل مركباً : (الحديد ، الماء ، النحاس)

ما الفرق (قارن)

س/ قارن بين جزئ العنصر وجزئ المركب ؟

ج/

جزئ العنصر	جزئ المركب
مجموعة من الذرات المتشابهة مرتبطة مع بعضها بواسطة الروابط الكيميائية	مجموعة من الذرات المختلفة مرتبطة مع بعضها بواسطة الروابط الكيميائية
مثل الحديد والنحاس والذهب	مثل الماء والسكر وغاز ثنائي اوكسيد الكربون

اذكر السبب (علل)

- ١) لماذا يعد غاز ثنائي اوكسيد الكربون مهم ؟
- ج/ لأنه يدخل في عملية البناء الضوئي للنباتات فهو ينتج من عملية الزفير للإنسان والحيوانات .
- ٢) ترتبط الذرات بروابط مع بعضها البعض ؟
- ج/ لكي تبقى متصلة مع بعضها البعض .

اجب عما يأتي

س/ ما هي الرابطة الكيميائية ؟ واين توجد ؟

- ج/ هي قوة تربط الذرات معا ، وتوجد بين ذرات العنصر او بين ذرات المركب .
- س/ اكتب تقريراً عن الجزيء موضحاً فيه تركيب جزيء العنصر وجزيء المركب مع اعطاء امثلة لكل منهما ؟
- ج/ الجزيء : هو اصغر وحدة في المادة تحمل خواص تلك المادة الاصلية .
- جزيء العنصر : مجموعة من الذرات المتشابهة مرتبطة مع بعضها البعض مثل الاوكسجين والنحاس .
- جزيء المركب : مجموعة من الذرات المختلفة مرتبطة مع بعضها البعض مثل الماء وسكر المائدة .

الفصل السادس / التفاعلات الكيميائية

الدرس الاول : مفهوم التفاعل الكيميائي

ما المقصود (عرف)

- التفاعل الكيميائي** : هو تغيير يحدث لمادة او لمجموعة مواد يؤدي هذا التغيير الى تكوين مادة او مواد جديدة تختلف في صفاتها الفيزيائية وخواصها الكيميائية عن المواد الاصلية مثل احتراق الخشب .
- المواد المتفاعلة** : هي المواد الداخلة في التفاعل قبل تعرضها للتغيير .
- المواد الناتجة** : هي المواد الناتجة من التفاعل بعد تعرضها للتغيير وتختلف في صفاتها الفيزيائية وخواصها الكيميائية عن المواد المتفاعلة .
- تفاعل الاحتراق** : تفاعل كيميائي يحدث بين اوكسجين الهواء والمواد لينتج عنه اوكسيد العنصر ومواد اخرى مثل احتراق الفحم (الكربون) في الهواء ليتكون غاز ثنائي اوكسيد الكربون .
- تفاعل الاتحاد** : تفاعل كيميائي يحدث بين مادتين او اكثر لتكوين مادة واحدة مثل اتحاد الكبريت والحديد لتكوين كبريتيد الحديد .
- تفاعل التحلل (التفكك)** : تفاعل كيميائي يمثل عكس تفاعل الاتحاد حيث يمثل تحلل او تفكك مادة واحدة الى مادتين او اكثر مثل تحلل الماء كهربائياً الى غازي الاوكسجين والهيدروجين .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) يمثل تفاعل الاوكسجين مع الكربون الذي ينتج غاز ثنائي اوكسيد الكربون احد تفاعلات **الاحتراق** .
- ٢) يعد التغيير الكيميائي **تفاعل كيميائي** .
- ٣) تسمى المواد التي تنتج من اعادة ترتيب ارتباط ذرات المواد المتفاعلة بعد تعرضها للتغيير **المواد الناتجة** .
- ٤) تحلل الماء كهربائياً يمثل تفاعل **تفكك** .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) تفاعل مادتين وتكوين مادة واحدة فقط يمثل : (تفاعل تحلل ، **تفاعل اتحاد** ، تفاعل احتراق)
- ٢) المواد التي تشترك في التفاعل تمثل : (مواد ناتجة ، مواد مركبة ، **مواد متفاعلة**)
- ٣) ماذا نسمي المواد التي تشترك في التفاعل الكيميائي : (المواد الناتجة ، المواد الذرية ، **المواد المتفاعلة**)
- ٤) المواد الناتجة عن التفاعل تكون : (مادة واحدة فقط ، مادتين فقط ، **حسب نوع المواد المتفاعلة**)

ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة ؟
ج/

المواد المتفاعلة	المواد الناتجة
هي المواد الداخلة في التفاعل قبل تعرضها للتغيير	هي المواد الناتجة من التفاعل بعد تعرضها للتغيير
تقع على يسار السهم	تقع على يمين السهم

س/ قارن بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي ؟
ج/

التغير الفيزيائي (التفاعل الفيزيائي)	التغير الكيميائي (التفاعل الكيميائي)
هو تغير يحدث لمادة او لمجموعة مواد لا ينتج عنه مواد جديدة	هو تغير يحدث لمادة او لمجموعة مواد يؤدي الى تكوين مادة او مواد جديدة
لا يحدث تغيير في صفات المواد	يحدث تغيير في صفات المواد
مثل قص الورق	مثل احتراق الورق

س/ قارن بين تفاعل التحلل وتفاعل الاتحاد ؟
ج/

تفاعل الاتحاد	تفاعل التحلل (التفكك)
تفاعل كيميائي يحدث بين مادتين او اكثر لتكوين مادة واحدة	تفاعل كيميائي يمثل عكس تفاعل الاتحاد حيث يمثل تحلل او تفكك مادة واحدة الى مادتين او اكثر
مثل اتحاد الكبريت والحديد لتكوين كبريتيد الحديد	مثل تحلل الماء كهربائياً الى غازي الاوكسجين والهيدروجين

اذكر السبب (علل)

١) لماذا تنتج مواد جديدة في التفاعل الكيميائي ؟
ج/ نتيجة تكسر الروابط بين ذرات المواد المتفاعلة وتكون روابط جديدة بين ذرات المواد الناتجة فتنتج مواد جديدة تختلف عن المواد المتفاعلة في صفاتها الفيزيائية وخواصها الكيميائية .

اجب عما يأتي

س/ ما انواع التفاعلات الكيميائية ؟

ج/ ١) تفاعل الاحتراق

٢) تفاعل الاتحاد

٣) تفاعل التحلل (التفكك)

س/ ما اهمية التفاعلات الكيميائية ؟

ج/ لها اهمية في اغلب الصناعات (الادوية ، الالبان ، الاسمنت ، الزجاج ، السكر ، البلاستيك ، وغيرها) لان كل هذه الصناعات تعتمد اجراء تفاعل كيميائي لكي تنتج مواد جديدة والتي نحتاجها في حياتنا اليومية .

س/ كيف تحضر المواد الجديدة ؟

ج/ تحضر المواد الجديدة من دخول مواد متفاعلة الى التفاعل الكيميائي لتنتج مواد جديدة تختلف في خصائصها عن المواد المتفاعلة .

الفصل السادس / التفاعلات الكيميائية

الدرس الثاني : التعبير عن التفاعل الكيميائي

ما المقصود (عرف)

المعادلة الكيميائية : هي طريقة مبسطة للتعبير عن التغير الحاصل في التفاعل الكيميائي وتضم المواد المتفاعلة (على يسار السهم) والمواد الناتجة (على يمين السهم) ويفصل بينهما سهم يتجه دائماً نحو المواد الناتجة .

املاً الفراغات بما يناسبها

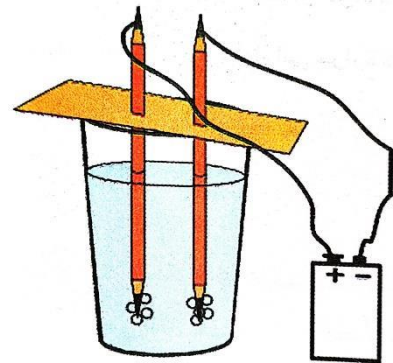
- تسمى المواد الموجودة الى جهة اليسار من المعادلة الكيميائية بـ **المواد المتفاعلة** .
- يمكن التعبير عن التفاعلات الكيميائية عن طريق **المعادلة الكيميائية** .

اختر الاجابة الصحيحة

- توضع المواد المتفاعلة عند كتابة المعادلة الكيميائية : (**قبل السهم** ، بعد السهم ، فوق السهم)
- ماذا ينقص هذه المعادلة **كبريتيد الحديد** → **___** + **الكبريت** : (**الهيدروجين ، الاوكسجين ، الحديد**)

ارسم مع التأشير

س / ارسم تحلل الماء كهربائياً
ج /



تحلل الماء كهربائياً

اذكر السبب (علل)

- يحفظ الصوديوم بعيداً عن الهواء ؟
- ج / لأن الصوديوم يتفاعل مباشرة عند تعرضه للهواء .

اجب عما يأتي

- س / ما المعادلة الكيميائية ؟ وماذا تضم ؟
- ج / المعادلة الكيميائية : هي طريقة مبسطة للتعبير عن التغير الحاصل في التفاعل الكيميائي ، وتضم **المواد المتفاعلة** (على يسار السهم) و**المواد الناتجة** (على يمين السهم) ويفصل بينهما سهم يتجه دائماً نحو المواد الناتجة .

- س / ماذا تشمل المعادلة الكيميائية ؟
- ج / المواد الناتجة → المواد المتفاعلة
(المواد الجديدة) (المواد الاولى)

س/ اذا وجدت كلمة فوق سهم المعادلة ماذا تعني ؟

ج/ تعني احتياج المعادلة الى عوامل مساعدة (حرارة ، طاقة) لإتمام التفاعل .

س/ ماذا يمثل السهم في المعادلة الكيميائية ؟

ج/ يمثل السهم عملية التغير التي حصلت على المواد المتفاعلة وماذا اعطت من مواد جديدة .

س/ اكتب معادلة كيميائية لأحد التفاعلات ثم اشرح معادلة التفاعل .

ج/ $\text{اوأكسيد المغنيسيوم} \xrightarrow{\text{حرارة}} \text{اوأكسجين} + \text{مغنيسيوم}$

مواد ناتجة مواد متفاعلة

← يحتاج هذا التفاعل الى حرارة كعامل مساعد

← يمثل تفاعل احتراق (اوأكسجين والهواء والمغنيسيوم)

س/ صل بخط بين المواد المتفاعلة من قائمة (أ) وما ينتج عنها في القائمة (ب) .

أ	ب
اوأكسجين + مغنيسيوم	ماء
اوأكسجين + هيدروجين	ثنائي اوأكسيد الكربون
اوأكسجين + كربون	اوأكسيد المغنيسيوم

س/ اذكر المواد الناتجة في التفاعلات التالية :

ج/ (١) $\text{ماء} \xrightarrow{\text{طاقة}} \text{هيدروجين} + \text{اوأكسجين}$ (تفاعل اتحاد)

(٢) $\text{اوأكسيد المغنيسيوم} \xrightarrow{\text{حرارة}} \text{اوأكسجين} + \text{مغنيسيوم}$ (تفاعل احتراق)

(٣) $\text{ماء} + \text{كربون} \xrightarrow{\text{حرارة}} \text{سكر المائدة}$ (تفاعل تحليل)

امثلة اخرى عن المعادلات الكيميائية :

$\text{غاز ثنائي اوأكسيد الكربون} + \text{ماء} \xrightarrow{\text{حرارة}} \text{اوأكسجين} + \text{غاز الطبخ}$

$\text{اوأكسيد الصوديوم} \xrightarrow{\text{حرارة}} \text{اوأكسجين} + \text{صوديوم}$

← عدم وجود عامل مساعد لأن الصوديوم يتفاعل مع الهواء

$\text{كبريتيد الهيدروجين} \xrightarrow{\text{حرارة}} \text{هيدروجين} + \text{كبريت}$

س/ ما المواد التي تكتب قبل السهم وبعده في التعبير عن التفاعل الكيميائي ؟

ج/ المواد التي تكتب قبل السهم (جهة اليسار) هي المواد المتفاعلة

المواد التي تكتب بعد السهم (جهة اليمين) هي المواد الناتجة

المواد الناتجة → المواد المتفاعلة

س/ ماذا تمثل المعادلة الكيميائية ؟ ثم ابين تفاصيل المعادلة الكيميائية ؟

ج/ **المعادلة الكيميائية** : هي طريقة مبسطة للتعبير عن التغير الحاصل في التفاعل الكيميائي وتضم المواد المتفاعلة (على يسار السهم) والمواد الناتجة (على يمين السهم) ويفصل بينهما سهم يتجه دائما نحو المواد الناتجة .

تفاصيل المعادلة الكيميائية :

المواد الناتجة → المواد المتفاعلة
(المواد الجديدة) (المواد الأولية)

المواد المتفاعلة (يسار السهم)
المواد الناتجة (يمين السهم)

السهم : يمثل عملية التغير التي حصلت على المواد المتفاعلة وماذا اعطت من مواد جديدة .

الفصل السابع / الكتلة والوزن والآلات البسيطة

الدرس الاول : الكتلة والوزن

ما المقصود (عرف)

الكتلة : هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وهي خاصية من خواص المادة وهي كمية ثابتة اداة قياسها الميزان ذو الكفتين والميزان الحساس ووحدة قياسها الكيلو غرام .
الوزن : هي قوة جذب الارض للجسم وتوجهه نحو الاسفل وهي مقدار متغير اداة قياسها الميزان النابضي .
الميزان النابضي : هو اداة قياس وزن الجسم .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) يقاس وزن الجسم باستخدام **الميزان النابضي** .
- ٢) تسمى قوة جذب الارض لجسم ما **الوزن** .
- ٣) يسمى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة **الكتلة** .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) تقاس الكتلة بوحدات : (**الكيلو غرام** ، المتر ، اللتر)
- ٢) اقيس وزن الجسم باستخدام : (ميزان ذو الكفتين ، شريط متري ، **ميزان نابضي**)

ما الفرق (قارن)

س/ قارن بين كتلة الجسم ووزنه ؟
ج/

كتلة الجسم	وزن الجسم
هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وهي خاصية من خواص المادة وتقاس بوحدات الكيلو غرام	هي قوة جذب الارض للجسم وتوجهه نحو الاسفل
هي كمية ثابتة	هي مقدار متغير
اداة قياس الكتلة : الميزان ذو الكفتين والميزان الحساس	اداة قياس الوزن : الميزان النابضي

س/ اقارن بين كيلو غرام من التفاح وكيلو غرام من القطن ؟
ج/ كيلو غرام من التفاح **يساوي** كيلو غرام من القطن ، كلاهما ١٠٠٠ غرام .
س/ ما الفرق بين الميزان ذو الكفتين والميزان النابضي ؟
ج/

الميزان ذو الكفتين	الميزان النابضي
اداة قياس الكتلة	اداة قياس الوزن

اذكر السبب (علل)

- ١) لماذا يتغير وزن رائد الفضاء خلال رحلة فضائية من الارض الى القمر ؟
- ج/ بسبب ابتعاد الجسم عن مركز الارض (يقل وزن الجسم كلما ابتعد عن الارض) .
- ٢) يتشوه الميزان النابضي وتصبح قراءته خاطئة ؟
- ج/ بسبب قياس وزن ثقيل اكبر من قدرته .
- ٣) يختلف مقدار وزن الجسم باختلاف بعده عن مركز الارض ؟
- ج/ الوزن هو قوة جذب الارض للجسم لذا يتأثر بمقدار البعد اذ يقل الوزن كلما ابتعد الجسم عن مركز الارض .
- ٤) يختلف وزن الجسم على سطح الارض عما هو عليه عندما يكون على سطح القمر ؟
- ج/ لأن قوة جذب الارض للجسم اكبر من قوة جذب القمر للجسم نفسه (كتلة الارض اكبر من كتلة القمر) .
- ٥) يلاحظ رائد الفضاء عندما يمشي على القمر يبدو وكأنه يقفز ؟
- ج/ يقل وزنه على القمر بسبب قلة الجاذبية .

اجب عما يأتي

- س/ ما الاداة المناسبة لقياس الوزن ؟
- ج/ الميزان النابضي .
- س/ ما وحدة قياس الكتلة ؟
- ج/ الكيلو غرام .
- س/ ما الاداة المستخدمة في قياس كتلة الجسم ووزنه ؟
- ج/ الميزان النابضي .
- س/ ماذا تمثل قراءة الميزان النابضي ؟
- ج/ تمثل وزن الجسم المعلق به .
- س/ ماذا سيحدث بحركتنا لو قلت الجاذبية الارضية على سطح الارض ؟
- ج/ الجاذبية الارضية هي قوة جذب الارض للجسم فلو قلت الجاذبية لأصبحت الاجسام تطفو فوق الارض بدل ان تثبت على سطحه .

الفصل السابع / الكتلة والوزن والآلات البسيطة

الدرس الثاني : الآلات البسيطة

ما المقصود (عرف)

- الآلات البسيطة** : ادوات تساعدنا في انجاز اعمالنا ببذل قوة قليلة ووقت قصير ومنها العتلة .
- العتلة** : آلة بسيطة تجعل اداء الاعمال اكثر سهولة وتقلل القوة المبذولة وتسرع في انجاز العمل وتوفر الوقت .
- المرتكز** : ساق تتحرك حول مسند ثابت .
- المقاومة** : الثقل المراد تحريكه .
- القوة** : القوة المبذولة لتحريك الثقل .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) الميزان ذو الكفتين **عتلة** من النوع الاول .
- ٢) يسمى المسند الذي ترتكز عليه العتلة **المرتكز** .
- ٣) تقع **المقاومة** بين **القوة** والمرتكز في العتلة من النوع الثاني .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) تقسم العتلات الى : (نوعين ، اربعة انواع ، ثلاثة انواع)
 (٢) كابسة الورق عتلة من النوع : (الاول ، الثالث ، الثاني)
 (٣) يقع المرتكز في العتلة من النوع الثالث في : (طرفها ، منتصفها ، قريبا من طرفها)

ارسم مع التأشير

س/ ارسم مخطط عتلة من النوع الاول .
ج/



س/ ارسم مخطط عتلة من النوع الثاني .
ج/



س/ ارسم مخطط عتلة من النوع الثالث .
ج/



اجب عما يأتي

س/ ما انواع العتلات ؟

- ج/ (١) عتلة من النوع الاول ← قاطعة اسلاك معدنية
 (٢) عتلة من النوع الثاني ← عربة حمل الاثقال ذات العجلة الواحدة .
 (٣) عتلة من النوع الثالث ← كابسة الورق

س/ ما العتلة وما فائدتها ؟

ج/ **العتلة** : آلة بسيطة تجعل اداء الاعمال اكثر سهولة وتقلل القوة المبذولة وتسرع في انجاز العمل وتوفر الوقت .

فائدتها : (١) تجعل اداء الاعمال اكثر سهولة

(٢) تقلل القوة المبذولة

(٣) تسرع في انجاز العمل

(٤) توفر الوقت

س/ مما تتكون العتلة ؟

ج/ **تتكون العتلة من** :

(١) **المرتكز** : ساق تتحرك حول مسند ثابت

(٢) **المقاومة** : الثقل المراد تحريكه

(٣) **القوة** : القوة المبذولة لتحريك الثقل

س/ ما المقاومة ؟

ج/ هي الثقل المراد تحريكه .

س/ وضح موقع القوة في العتلة من النوع الثالث ؟

ج/ يكون موقع القوة بين المقاومة والمرتكز .

س/ ما موقع المرتكز في العتلة من النوع الاول ؟

ج/ يكون موقع المرتكز بين القوة والمقاومة .

الفصل الثامن / الطاقة الكهربائية

الدرس الاول : انتاج الطاقة الكهربائية

ما المقصود (عرف)

الطاقة الكهربائية : نوع من انواع الطاقات المهمة جدا نحتاجها في حياتنا اليومية لتشغيل الاجهزة الكهربائية ولها مصادر عدة .

البطارية : هي مصدر لتوليد الطاقة الكهربائية وتصنع بأحجام مختلفة مثل بطارية السيارة والبطارية الجافة .

التيار الكهربائي : يسري في الدارة الكهربائية ويقاس بوحدة الامبير .

الامبير : هو وحدة قياس التيار الكهربائي .

المولد الكهربائي : هو جهاز يقوم بتحويل الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية .

الدارة الكهربائية : مسار مغلق يسمح بمرور التيار الكهربائي من خلاله ويقاس التيار الكهربائي بوحدة الامبير .

املاً الفراغات بما يناسبها

(١) يسمى المسار المغلق للتيار الكهربائي **الدارة الكهربائية** .

(٢) الجهاز الذي يحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية هو **المولد الكهربائي** .

(٣) يسري **التيار الكهربائي** في الدارة الكهربائية .

(٤) وحدة قياس التيار الكهربائي هي **الامبير** .

(٥) **البطارية** هي مصدر لتوليد الطاقة الكهربائية وتصنع بأحجام مختلفة .

اختر الاجابة الصحيحة

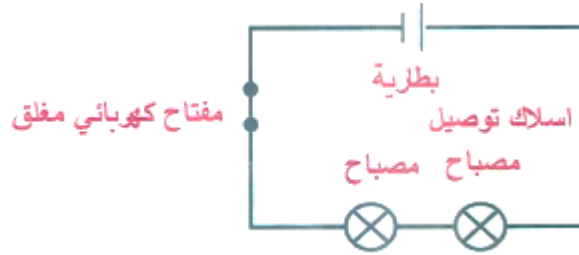
(١) المفتاح الكهربائي يعمل على :

(التحكم في مقدار التيار الكهربائي ، تزويد الدارة الكهربائية بالطاقة ، فتح الدارة الكهربائية او غلقها)

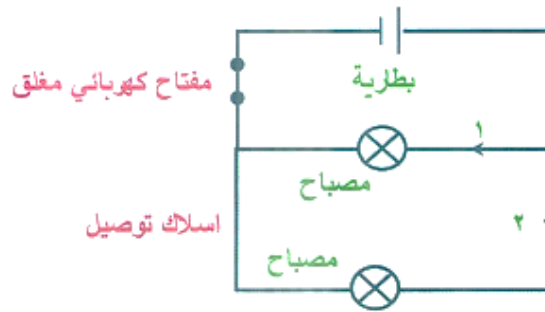
- (٢) المولد الكهربائي يعمل على تحويل : (الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية ، الطاقة الضوئية الى طاقة كهربائية ، الطاقة الحرارية الى طاقة كهربائية)
- (٣) اي من عناصر الدارة الكهربائية يحول الطاقة الكهربائية الى طاقة ضوئية وطاقة حرارية : (السلك الموصل ، المفتاح الكهربائي ، المصباح الكهربائي)

ارسم مع التأشير

س/ ارسم مخططاً لدارة كهربائية بسيطة (موصولة على التوالي) .
ج/



س/ ارسم مخططاً لدارة كهربائية بسيطة (موصولة على التوازي) .
ج/



اذكر السبب (علل)

- (١) عند فصل احد المصباحين في دارة التوالي ينطفئ المصباح الآخر ؟
ج/ لان التيار الكهربائي في دارة التوالي يسري بمسار واحد ولا يتفرع ، فينتقل من البطارية الى المصباح الاول ثم الثاني ثم يعود الى البطارية .
- (٢) عند فصل احد المصباحين في دارة التوازي فان المصباح الآخر يبقى مضيئاً ؟
ج/ لان التيار الكهربائي في دارة التوازي يسري بعدة مسارات تلتقي بنقطة واحدة ، اذ ينتقل التيار الكهربائي الى المصباح الاول عبر التفرع (١) والى المصباح الثاني عبر التفرع (٢) ثم يعود الى البطارية .

اجب عما يأتي

س/ ماهي مصادر الطاقة الكهربائية ؟

ج/ (١) البطارية

(٢) محطات توليد الطاقة الكهربائية

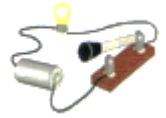
س/ ماهي انواع محطات توليد الطاقة الكهربائية ؟

ج/ (١) محطات تستخدم الطاقة الغير متجددة (الوقود الاحفوري) : مثل النفط والبنزين والكاز

(٢) محطات تستخدم الطاقة المتجددة : مثل الطاقة الشمسية وطاقة المياه وطاقة الرياح

س/ كيف تستخدم الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء ؟
 ج/ تستخدم الخلايا الشمسية لتحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية وتخزن في بطاريات خاصة اما طاقة الرياح وطاقة المياه فتعمل على تحريك مراوح المولد الكهربائي لتحويل الطاقة الحركية الى كهربائية .
س/ ما وحدة قياس التيار الكهربائي ؟
 ج/ الامبير .

س/ ما طرق توصيل الدارات الكهربائية ؟
 ج/ ١) **طريقة التوالي** : ويكون فيها سريان التيار الكهربائي بمسار واحد لا يتفرع
 ٢) **طريقة التوازي** : ويكون فيها سريان التيار الكهربائي بعدة مسارات تلتقي بنقطة واحدة
س/ تتبع مسار التيار الكهربائي في دائرة كهربائية بسيطة موصولة على التوالي ؟
 ج/ عند غلق المفتاح الكهربائي فان التيار ينتقل الى المصباح الاول ثم الى المصباح الثاني ثم يعود الى البطارية فيضاء المصباحان .
س/ لاحظ الدارة الكهربائية في الشكل وحدد طريقة توصيل عناصرها ؟



ج/ دائرة كهربائية موصلة على التوالي .
س/ ماذا تتوقع عند ازالة البطارية من الدارة الكهربائية البسيطة ؟
 ج/ يتوقف سريان التيار الكهربائي .
س/ ماهي عناصر الدارة الكهربائية ؟
 ج/ ١) مصدر للطاقة الكهربائية مثل البطارية الجافة او المولد الكهربائي
 ٢) حمل خارجي مثل المصباح او المكواة او اي جهاز آخر
 ٣) اسلاك توصيل تربط بين مصدر الطاقة الكهربائية والجهاز المراد تشغيله
 ٤) المفتاح الكهربائي
س/ ماهي خطوات ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية ؟
 ج/ ١) تشغيل المصابيح والاجهزة الكهربائية التي نحتاجها فقط
 ٢) استعمال المصابيح الاقتصادية التي تستهلك طاقة كهربائية قليلة
 ٣) تقديم النصيحة للأهل والاصدقاء بشراء الاجهزة التي تستهلك طاقة كهربائية قليلة

الفصل الثامن / الطاقة الكهربائية

الدرس الثاني : المواد الموصلة والمواد العازلة

ما المقصود (عرف)

الموصل : هي مادة تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها لأنها تحتوي على الكثرونات حرة الحركة ومن امثلتها الفلزات جميعاً مثل النحاس والالمنيوم والحديد والذهب والفضة .
العازل : هي مادة لا تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها لأنها تحتوي على الكثرونات غير حرة الحركة مثل المطاط والبلاستيك والخزف .
التأريض : هو توصيل اجسام الاجهزة الكهربائية بالأرض بواسطة سلك خاص .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) يعد الحديد **موصل** للكهرباء .
- ٢) المطاط **عازل** للكهرباء .
- ٣) يعد **التأريض** من وسائل تجنب الصعقة الكهربائية .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) تصنع الاسلاك الكهربائية عادةً من فلز : (الفضة ، الألمنيوم ، النحاس)
 (٢) احدى المواد الآتية عازلة للكهرباء : (النحاس ، الخشب ، الحديد)
 (٣) يعد الخزف : (موصل قوي للكهرباء ، عازل جيد للكهرباء ، عازل ضعيف للكهرباء)

ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين المواد الموصلة والمواد العازلة ؟
ج/

المواد الموصلة	المواد العازلة
تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها	لا تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها
تحتوي على الكثرونات حرة الحركة	تحتوي على الكثرونات غير حرة الحركة
مثل الحديد والنحاس والألمنيوم	مثل المطاط والبلاستيك والخزف

اذكر السبب (علل)

- (١) يعد الذهب من المواد جيدة التوصيل للكهربائية ، ما السبب ؟
ج/ لأن الذهب من الفلزات والفلزات جيدة التوصيل للكهرباء لأنها تحتوي على الكثرونات حرة الحركة .
 (٢) لماذا تصنع الاسلاك الكهربائية من النحاس المغلف بمادة بلاستيكية ؟
ج/ لأن النحاس موصل جيد للكهرباء .
 (٣) حدوث الصدمة الكهربائية ؟
ج/ تحدث بسبب مرور التيار الكهربائي من خلال جسم الانسان عندما يكون جزءاً من دائرة كهربائية مغلقة .
 (٤) تعتبر جميع الفلزات موصلات للكهربائية ؟
ج/ لأنها تحتوي على الكثرونات حرة الحركة فهي تستطيع الحركة بسهولة لتسمح بمرور التيار الكهربائي .
 (٥) لا تسمح المواد العازلة بمرور التيار الكهربائي من خلالها ؟
ج/ لأنها تحتوي على الكثرونات غير حرة الحركة فهي قوية الارتباط بالنواة لذلك تعيق مرور التيار الكهربائي .

اجب عما يأتي

- س/ ماذا اسمي المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها ؟
ج/ المواد الموصلة للكهرباء .
 س/ ماذا اسمي المواد التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها ؟
ج/ المواد العازلة للكهرباء .
 س/ ماهي اخطار الكهرباء ؟
ج/ (١) الحرائق : تنتج من وضع جهاز كهربائي يعطي حرارة بالقرب من المفروشات او تشغيل اكثر من جهاز كهربائي باستخدام قابس واحد .
 (٢) الصدمة الكهربائية : تحدث بسبب مرور التيار الكهربائي من خلال جسم الانسان عندما يكون جزءاً من دائرة كهربائية مغلقة .
 س/ ماهي احتياطات السلامة في التعامل مع الكهرباء ؟
ج/ (١) تأريض الاجهزة الكهربائية لتجنب خطر الصعقة الكهربائية
 (٢) استعمال الاجهزة الكهربائية المزودة بالقابس الثلاثي (يحتوي على فيوز)
 (٣) استعمال قواطع كهربائية (جوزات) بحيث تقطع التيار الكهربائي في حال مرور تيار كهربائي كبير
 (٤) ابعاد الاجهزة الكهربائية عن الماء وعدم تشغيل الاجهزة والايدي مبلله
 (٥) عدم ادخال الايدي والاجسام الموصلة في النقاط الكهربائية
 (٦) عدم تشغيل اكثر من جهاز كهربائي باستعمال قابس واحد

الفصل التاسع / الطاقة الضوئية

الدرس الاول : المواد الشفافة والمواد المعتمة

ما المقصود (عرف)

المواد الشفافة : وهي المواد التي تسمح بمرور الضوء من خلالها ويمكن رؤية الاجسام التي تقع خلفها بوضوح مثل الزجاج الصافي والماء الصافي .

المواد شبه الشفافة : وهي المواد التي تسمح بمرور بعض الضوء من خلالها ويمكنني ان ارى الاجسام التي تقع خلفها بصورة غير واضحة مثل الزجاج المحبب والبلاستيك .

المواد المعتمة : وهي المواد التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ولا يمكنني رؤية الاجسام التي تقع خلفها مثل الورق المقوى والخشب .

خسوف القمر : يحدث عندما تكون الارض بين الشمس والقمر اثناء دوران القمر حول الارض ويدخل القمر في ظل الارض .

كسوف الشمس : يحدث عندما يكون القمر بين الارض والشمس وتدخل الارض في ظل القمر .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) يحدث **كسوف الشمس** عندما يقع القمر بين الارض والشمس .
- ٢) يحدث **خسوف القمر** عندما تقع الارض بين الشمس والقمر .
- ٣) الورق المقوى من المواد **المعتمة** للضوء .
- ٤) المواد التي تسمح للضوء بالمرور من خلالها هي المواد **الشفافة** .
- ٥) الزجاج المحبب من المواد **شبه الشفافة** .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) احدى المواد الآتية معتمة : (الزجاج ، الماء ، **النحاس**)
- ٢) يبدوا الفلفل الاخضر بلون اخضر عندما يسقط عليه لون : (**ابيض** ، احمر ، ازرق)
- ٣) يعد الضباب على وفق مرور الضوء من خلاله من المواد : (**شبه الشفافة** ، المعتمة ، الشفافة)

ما الفرق (قارن)

س/ قارن بين المواد الشفافة والمواد شبه الشفافة والمواد المعتمة ؟
ج/

المواد الشفافة	المواد شبه الشفافة	المواد المعتمة
تسمح لمرور الضوء من خلالها	تسمح لمرور بعض الضوء من خلالها	لا تسمح لمرور الضوء من خلالها
يمكنني ان ارى الاجسام التي تقع خلفها	يمكنني ان ارى الاجسام التي تقع خلفها بصورة غير واضحة	لا يمكنني ان ارى الاجسام التي تقع خلفها
مثل الزجاج الصافي والماء الصافي	مثل الزجاج المحبب والضباب	مثل الخشب والورق المقوى

اذكر السبب (علل)

- ١) يعتبر الزجاج المحبب من المواد شبه الشفافة ؟
ج/ لأنه يسمح لمرور بعض الضوء من خلاله ولا يمكن رؤية الاجسام التي تقع خلفه بصورة واضحة .
- ٢) لماذا يمكنني الرؤية من خلال الهواء والماء ؟
ج/ لأن الهواء والماء من المواد الشفافة .
- ٣) لماذا تبدوا الكرة الشفافة الزرقاء بلونها الازرق عند سقوط ضوء ابيض عليها ؟
ج/ لأن الكرة الزرقاء تمتص اللون الازرق يمر من خلالها ويصل الى العين فتراه .

اجب عما يأتي

س/ ما الضوء ؟

ج/ شكل من اشكال الطاقة يسير بخطوط مستقيمة في جميع الاتجاهات .

س/ مما يتكون الضوء ؟

ج/ من سبعة الوان (الاحمر ، البرتقالي ، الاصفر ، الاخضر ، الازرق ، النيلي ، البنفسجي)

س/ صنف المواد وفق مرور الضوء من خلالها ؟

ج/ (١) المواد الشفافة

(٢) المواد شبه الشفافة

(٣) المواد المعتمة

س/ ما الظل ؟

ج/ هو المنطقة المظلمة التي تتكون خلف جسم معتم عند اعتراضه لمسار الضوء .

س/ كيف يتكون الظل ؟

ج/ ان اشعة الضوء تسير بخطوط مستقيمة فعند اعتراض الضوء بواسطة جسم معتم تتكون خلفه منطقة مظلمة تسمى الظل .

س/ ما هي التطبيقات الطبيعية لتكون الظل ؟

ج/ (١) خسوف القمر

(٢) كسوف الشمس

س/ ما هي انواع الخسوف ؟

ج/ (١) الخسوف الكلي : يحدث عندما يقع القمر كاملاً في ظل الارض ، فلا نستطيع رؤيته

(٢) الخسوف الجزئي : يحدث عندما يقع جزءاً من القمر في ظل الارض ، ونستطيع رؤية جزءاً منه

س/ ماذا اسمي ظاهرة حجب القمر لضوء الشمس عن الارض ؟

ج/ كسوف الشمس .

س/ الى اي المواد ينتمي الماء الصافي حسب مرور الضوء من خلاله ؟

ج/ المواد الشفافة .

س/ اذكر امثلة لأجسام شفافة وشبه شفافة ؟

ج/ الشفافة : الزجاج الصافي والماء الصافي

شبه الشفافة : الزجاج المحبب والبلاستيك والضبباب

س/ كيف يمكنني رؤية الجسم المعتم ؟

ج/ الاجسام المعتمة لها الوان فعند سقوط اللون الابيض على الجسم المعتم فإنه يمتص جميع الالوان عدا لون الجسم المعتم ينعكس فتراه العين .

س/ ماذا اتوقع ان يحدث لطول ظل جسمي خلال نهار مشمس ؟

ج/ يكون الظل اطول عندما تشرق الشمس واقصر وقت الظهر ، لذلك يكون الظل اقصر خلال نهار مشمس .

س/ كيف يحدث كسوف الشمس ؟

ج/ يحدث عندما يقع القمر بين الارض والشمس وتمر الارض في ظل القمر .

س/ ما الذي يحدث عند سقوط الضوء على جسم اسود ؟

ج/ يمتص الجسم الاسود جميع الالوان الساقطة عليه .

س/ لدي مواد مختلفة (زجاج وماء وخشب ومعدن وورق لماع وبلاستيك) اصنفها الى مواد شفافة وشبه

شفافة ومعتمة . اسجل اجابتي في جدول .

ج/

المواد الشفافة	المواد شبه الشفافة	المواد المعتمة
الزجاج الصافي	ورق لماع	خشب
الماء الصافي	بلاستيك	معدن

الفصل التاسع / الطاقة الضوئية

الدرس الثاني : المرايا والعدسات

ما المقصود (عرف)

المرايا : هي سطوح مصقولة عاكسة للضوء تكون صوراً للجسم الواقع امامها .
المرآة المستوية : هي سطح عاكس ينعكس عنه الضوء انعكاساً منتظماً تكون صوراً واضحة للأجسام التي تقع امامها وتستخدم في البيوت وصالونات الحلاقة .
المرايا الكروية : وهي جزء من سطح كروي عاكس للضوء تكون هذه المرايا صور واضحة للجسم الواقع امامها وهي نوعان مقعرة ومحدبة .
المرآة المقعرة : يكون السطح العاكس للضوء فيها هو السطح الداخلي يستعملها اطباء الاسنان .
المرآة المحدبة : يكون السطح العاكس للضوء فيها هو السطح الخارجي تستعمل على جانبي السيارة لتزويد السائق بمجال رؤية اوسع .
العدسة : جسم شفاف مصنوع من الزجاج او البلاستيك الشفاف وتعمل على احداث انكسار للضوء الساقط عليها وهي نوعان العدسة اللامة (المحدبة) والعدسة المفرقة (المقعرة) .
العدسة اللامة (المحدبة) : وتعمل على تجميع الاشعة الضوئية المنكسرة عن العدسة في نقطة واحدة ويكون وسطها اكثر سمكاً من اطرافها تستخدم في رؤية الاجزاء الدقيقة اذ تقوم بتكبيرها .
العدسة المفرقة (المقعرة) : وتعمل على تفريق الاشعة الضوئية المنكسرة عن العدسة ويكون وسطها اقل سمكاً من اطرافها تستخدم في النظارات الطبية لمعالجة قصر البصر .

املاً الفراغات بما يناسبها

- (١) يسمى السطح المصقول المستوي العاكس للضوء **المرآة المستوية** .
- (٢) من انواع **المرايا الكروية** المرآة المقعرة والمحدبة .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) تستخدم المرآة المستوية في : (**صالونات الحلاقة** ، معالجة عيوب البصر ، السيارات)
- (٢) عندما يسقط ضوء على عدسة فإنه : (**ينكسر** ، ينعكس ، يمتص)
- (٣) تسمى العدسة المفرقة بهذا الاسم لأنها تعمل على :
 (**تفريق الاشعة الضوئية المنكسرة عنها** ، تجميع الاشعة الضوئية المنكسرة عنها ، تكوين صور مختلفة)

ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين العدسة اللامة والعدسة المفرقة ؟
 ج/

العدسة اللامة	العدسة المفرقة
تعمل على تجميع الاشعة الضوئية المنكسرة عن العدسة في نقطة واحدة	تعمل على تفريق الاشعة الضوئية المنكسرة عن العدسة
يكون وسطها اكثر سمكاً من اطرافها	يكون وسطها اقل سمكاً من اطرافها

س/ ما الاختلاف بين المرآة والعدسة ؟
 ج/ **المرآة** ← تعكس الضوء الساقط عليها
العدسة ← تكسر الضوء الساقط عليها

س/ ما الاختلاف بين المرآة المحدبة والمرآة المقعرة ؟
ج/ المرآة المحدبة ← السطح العاكس للضوء فيها هو السطح الخارجي
المرآة المقعرة ← السطح العاكس للضوء فيها هو السطح الداخلي

اذكر السبب (علل)

- ١) تستخدم المرآة المستوية في السيارة ؟
ج/ لأنها تمكن السائق من رؤية الطريق خلفه بوضوح .
- ٢) تستخدم المرآة المحدبة على جانبي السيارة ؟
ج/ وذلك لتزويد السائق بمجال رؤية أوسع .
- ٣) يستعمل أطباء الأسنان المرايا المقعرة ؟
ج/ لرؤية أسنان المريض داخل الفم بوضوح .
- ٤) سميت العدسات المحدبة باللامعة ؟
ج/ لأنها تعمل على تجميع الأشعة الضوئية المنكسرة عن العدسة في نقطة واحدة .
- ٥) سميت العدسات المقعرة بالمفرقة ؟
ج/ لأنها تعمل على تفريق الأشعة الضوئية المنكسرة عن العدسة .
- ٦) تستخدم العدسة المحدبة في الكثير من التطبيقات ؟
ج/ لأنها تكون صور واضحة ومكبرة .

اجب عما يأتي

- س/ ماذا تسمى المرآة التي من أنواعها المرآة المحدبة والمقعرة ؟
ج/ المرآة الكروية .
- س/ ما تطبيقات المرايا ؟
ج/ المستوية / في البيوت وصالونات الحلاقة .
 المقعرة / يستعملها أطباء الأسنان ، وتركيز أشعة الشمس في تطبيقات استثمار الطاقة الشمسية .
 المحدبة / تستعمل على جانبي السيارة .

الفصل العاشر / الأرض المتغيرة

الدرس الاول : الصفائح الأرضية

ما المقصود (عرف)

- القشرة الأرضية :** هي الجزء الظاهر من سطح الأرض ترتفع في بعض المناطق مكونه الجبال وتنخفض في مناطق أخرى مكونة السهول وأعماق البحار .
- الغلاف الصخري :** هو النطاق الخارجي لسطح الأرض ويتكون من الصخور .
- الغلاف المائع :** وهي الطبقة التي تلي الغلاف الصخري وتكون منصهرة جزئياً وأكثر سخونة وأقل صلابة من طبقة الغلاف الصخري مما يسهل حركة طبقة الغلاف الصخري الباردة فوقها .
- الصفائح الأرضية :** وهي مساحة واسعة من سطح الأرض تمتد من القشرة الأرضية وحتى الجزء العلوي من الستار ، وتكون عائمة فوق الغلاف المائع للأرض ، ومن هذه الصفائح : الصفائح العربية والصفائح الأفريقية .
- الصفائح المحيطية :** وهي صفائح تقع أسفل المحيطات .
- الصفائح القارية :** وهي صفائح تقع أسفل القارات .
- حدود الصفائح :** هي منطقة التقاء أو تصادم الصفائح بعضها ببعض ، وهي مناطق تتميز بأنشطة زلزالية وبركانية .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) يسمى النطاق الخارجي لسطح الأرض والذي يتكون من الصخور الغلاف الصخري .
- ٢) تسمى الطبقة التي تلي الغلاف الصخري للأرض الغلاف المائع .
- ٣) الغلاف الصخري للأرض مقسم الى عدد من القطع تسمى الواحدة منها الصفحة الأرضية .
- ٤) تسمى مناطق التقاء أو تصادم الصفائح بعضها ببعض بـ حدود الصفائح .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) يتكون الغلاف الصخري بنسبة كبيرة من : (الرمال ، مواد منصهرة ، الصخور)
- ٢) تنتج عن الحركة الانزلاقية للصفائح تكون : (الجبال ، الوديان ، الزلازل)
- ٣) ما عدد انواع حركة الصفائح الأرضية التي ميزها العلماء : (خمسة انواع ، ثلاثة انواع ، سبعة انواع)
- ٤) ينتج عن الحركة التقاربية للصفائح تكون : (الجزر ، الوديان ، السلاسل الجبلية)

ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين الصفائح القارية والصفائح المحيطية ؟
ج/

الصفائح المحيطية	الصفائح القارية
تقع اسفل المحيطات	تقع اسفل القارات

اذكر السبب (علل)

- ١) ما سبب حركة الصفائح الأرضية ؟ وماذا ينتج عن هذه الحركة ؟
ج/ لان مادة الستار تسخن بشكل غير منتظم نتيجة لتيارات الحمل التي تتولد في باطن الأرض . وينتج عن هذه الحركة تكون السلاسل الجبلية وقيعان البحار والمحيطات .
- ٢) ما سبب تكون السلاسل الجبلية على سطح الأرض ؟
ج/ بسبب اصطدام الصفائح بعضها ببعض ويؤدي هذا الاصطدام الى انثناء الصخور وتكون السلاسل الجبلية .
- ٣) تكون طبقة الغلاف المائع منصهرة جزئياً ، فسر ذلك .
ج/ لان هذه الطبقة تمتد بعمق قد يصل الى منطقة لب الأرض والتي تكون اكثر سخونة واقل صلابة من طبقة الغلاف الصخري لذلك تكون منصهرة جزئياً وتسهل حركة الغلاف الصخري فوقها .
- ٤) تكون طبقة الغلاف المائع اكثر سخونة واقل صلابة من الغلاف الصخري ؟
ج/ وذلك لتسهيل حركة طبقة الغلاف الصخري الباردة فوقها .
- ٥) لماذا تختلف تضاريس الأرض من منطقة الى أخرى ؟
ج/ بسبب حركة صفائح الأرض بصورة مستمرة حيث ينشأ عن حركتها تغير معالم وتضاريس سطح الأرض .

اجب عما يأتي

س/ ماذا يسمى النطاق الخارجي لسطح الأرض ؟

ج/ الغلاف الصخري .

س/ ما طبقات الأرض ؟

ج/ تتكون الأرض من ثلاثة طبقات :

١) القشرة الأرضية

٢) الستار

٣) اللب

س/ اين تقع القارات والمحيطات ؟

ج/ تعد القارات والمحيطات من ضمن الغلاف الصخري ، الا ان هذا الغلاف لا يكون قطعة واحدة متصلة معا وانما مقسم الى قطع او الواح تسمى الواحدة منها بالصفحة الأرضية .

س/ ماهي انواع حركة الصفائح الارضية ؟

ج/ ميز العلماء ثلاثة انواع من حركة الصفائح الارضية وهي :

- (١) **الحركة التباعدية** : تتحرك الصفائح مبتعدة عن بعضها البعض وتكون قيعان البحار والمحيطات .
- (٢) **الحركة التقاربية** : تتحرك الصفائح مقتربة بعضها نحو بعض وتكون السلاسل الجبلية .
- (٣) **الحركة الانزلاقية** : تحدث عند انزلاق صفيحتين متماسيتين باتجاهين متعاكسين وتكون الزلازل .

س/ ماهي انواع الصفائح الارضية ؟

- ج/ (١) الصفائح القارية
- (٢) الصفائح المحيطية

الفصل العاشر / الارض المتغيرة**الدرس الثاني : اثر حركة الصفائح الارضية****ما المقصود (عرف)**

قارات العالم القديم : وهي القارات التي سكنها الانسان منذ القدم وهي اسيا وافريقيا واوروبا .

قارات العالم الجديد : وهي القارات التي اكتشفها الانسان من خلال الرحلات الاستكشافية وهي امريكا الشمالية وامريكا الجنوبية والقارة القطبية الجنوبية واستراليا .

الانجراف القاري : وتعني ان القارات كانت سابقاً كتلة واحدة غير منفصلة وكان الماء يحيط بها من الجوانب الاربعة ، انقسمت في البداية الى كتلتين كبيرتين بفعل الحركة التباعدية للصفائح ، كتلة اتجهت **نحو الشمال** وتجزأت الى **اوروبا وامريكا الشمالية واسيا حالياً** ، وكتلة اتجهت **نحو الجنوب** وتجزأت فيما بعد الى **امريكا الجنوبية وافريقيا واستراليا** .

الزلازل : ظاهرة طبيعية نتيجة اهتزاز القشرة الارضية تسبب تشقق يسمى الصدع .

البركان : ظاهرة طبيعية تتمثل بخروج المادة المنصهرة من داخل سطح الارض عن طريق فتحة في القشرة الارضية .

الصهارة : وهي مخلوط منصهر من المواد المكونة للصخر والغازات والماء من الستار التي تندفع الى خارج سطح الارض عبر فوهة البركان وتسمى الحمم .

املاً الفراغات بما يناسبها

- (١) تنتج **الزلازل** عن الحركة الانزلاقية للصفائح الارضية .
- (٢) يسمى خروج المادة المنصهرة من داخل سطح الارض بـ **البركان** .
- (٣) تعد قارة اوروبا من **قارات العالم القديم** .

اختر الاجابة الصحيحة

- (١) تسمى النقطة التي تقع تحت سطح الارض وينطلق منها الزلزال : (**البؤرة** ، مركز الزلزال ، الصدع)
- (٢) يبلغ عدد قارات العالم : (اربع قارات ، خمس قارات ، **سبع قارات**)

ما الفرق (قارن)

- (١) **س/ ما الفرق بين ظاهرة التسونامي والزلازل ؟**
- ج/ **الزلازل** - تحدث في اليابسة بسبب اهتزاز القشرة الارضية نتيجة حركة صفائحها .
- التسونامي** - هو زلزال يحدث في قاع المحيط يؤدي الى ارتفاع مياه المحيط وتحرك امواج مائية عملاقة وبسرعة عالية جداً .

اذكر السبب (علل)

١) ما سبب حدوث الزلازل والبراكين ؟

- ج/ **حدوث الزلازل** ← تحدث بسبب الحركة الانزلاقية للصفائح / عندما تتوقف صفيحتان عن الحركة بسبب تماس بينهما تنتج طاقة تعمل على تكسر الصخور في هذه المنطقة مسببة اهتزاز القشرة الارضية مكونة الزلزال .
- حدوث البراكين** ← تحدث بسبب الحركة التقاربية للصفائح / نتيجة تقارب الصفائح وتصادمها اسفل طبقة الستار حيث تنصهر شيئاً فشيئاً فتشكل الصهارة والتي تندفع الى سطح الارض عبر فوهة البركان فتخرج الحمم .

اجب عما يأتي

س/ ماذا تسمى القارات التي اكتشفها الانسان حديثا ؟

ج/ قارات العالم الجديد .

س/ ماذا يسمى مخلوط المواد المكونة من الصخور والغازات والماء ؟

ج/ الصهارة

س/ ما النظرية التي فسرت نشأة القارات ؟

ج/ الانجراف القاري .

س/ ماذا ينتج من الزلازل في قاع المحيط ؟

ج/ تسبب الكثير من الدمار عند اقترابها من السواحل والمناطق القريبة من الشاطئ .

س/ ما الاجراءات الوقائية عند حدوث الزلازل ؟

ج/ ١) ضبط النفس والتقليل من الحركة قدر الامكان

٢) الخروج من المباني والذهاب الى الساحات

٣) تجنب استخدام المصاعد الكهربائية

اما اذا تعذر الخروج من المنزل عليك القيام بالآتي :

١) الابتعاد عن النوافذ والوقوف بجوار الحائط

٢) اختبي اسفل قطعة اثاث صلبة واحرص على تغطية رأسك بذراعتك

٣) اهتم دائماً بالأطفال وطمنهم سواء كنت بالمنزل او في مكان آخر

س/ ما عدد القارات في العالم ؟

ج/ **سبع قارات** وهي : اسيا ، افريقيا ، اوروبا ، امريكا الجنوبية ، امريكا الشمالية . استراليا ، القارة القطبية الجنوبية .

س/ اجيب باختصار :

أ) ما الصدع ؟

ج/ **الصدع** : وهو التشقق الذي يحصل في القشرة الارضية نتيجة حدوث الزلزال وتتحرك الصخور على طوله .

ب) اين تنتشر الامواج الزلزالية في اثناء حدوث الزلزال ؟

ج/ تنتشر في جميع الاتجاهات على شكل اهتزازات عبر الصخور الى سطح الارض .

ج) ما اثر حركة الصفائح الارضية ؟

ج/ تغير معالم وتضاريس سطح الارض ونشأة القارات والمحيطات والزلازل والبراكين .

الفصل الحادي عشر / الكون الواسع

الدرس الاول : الغلاف الجوي

ما المقصود (عرف)

الغلاف الجوي : هو طبقة الهواء التي تحيط بالكرة الارضية ويتألف من عدة غازات ضرورية لحياة الكائنات الحية ومن اهمها النيتروجين والاكسجين وثنائي اوكسيد الكربون وبخار الماء .

الاشعاع الشمسي : وهي الاشعة الصادرة من الشمس والمتجهة نحو الارض .
الغلاف الداخلي : الطبقة الاولى من الغلاف الجوي والاقرب الى سطح الارض تحدث فيها التغيرات الجوية كالأمطار والرياح والرطوبة .

الغلاف الطبقي : تقع اعلى الغلاف الداخلي وتمتاز باحتوائها على غاز الاوزون تخلوا هذه الطبقة من الاضطرابات الجوية والسحب لذلك يمكن للطائرات ان تحلق بها .

غاز الاوزون : وهو غاز يحمي الكائنات الحية من الجزء المؤذي من اشعة الشمس .

الغلاف المتوسط : يقع اعلى الغلاف الطبقي وله اهمية كبيرة جداً لأنه يعمل كحاجز لصدم الاجرام السماوية التي تسقط على الارض كالشهب والنيازك حيث تحترق في هذه الطبقة قبل وصولها الى الارض .

الغلاف الحراري : الطبقة الرابعة من الغلاف الجوي ترتفع فيها درجة الحرارة .

الغلاف الخارجي : اعلى طبقات الغلاف الجوي وابعداها عن سطح الارض وتكون اقرب الى الفضاء الخارجي وتكون الطبقة رقيقة جداً تتلاشى تدريجياً وتمتاز بأن الهواء فيها نادر الوجود بسبب قلة الجاذبية الارضية حيث تسبح فيها الاقمار الصناعية .

املاً الفراغات بما يناسبها

- 1) طبقة الغلاف الجوي التي تحدث فيها تغيرات الطقس هي **الغلاف الداخلي** .
- 2) يحمي غاز **الاوزون** الكائنات الحية من اشعة الشمس المؤذية .
- 3) اعلى طبقات الغلاف الجوي وابعداها عن سطح الارض هي طبقة **الغلاف الخارجي** .
- 4) يمتاز **الغلاف المتوسط** بأنه يعمل على احتراق الشهب والنيازك فيه .

اختر الاجابة الصحيحة

- 1) الاستمرار في عملية الزراعة والتشجير يساعد على : (**الحفاظ على الاتزان الطبيعي لمكونات الهواء** ، زيادة ارتفاع درجة حرارة الارض ، زيادة نسبة التلوث في الهواء)
- 2) يتكون الغلاف الجوي من عدة طبقات واقربها الى الارض : (**الغلاف الداخلي** ، **الغلاف المتوسط**)
- 3) ترتفع درجة حرارة الغلاف الجوي عن معدلاتها الطبيعية بسبب : (**المد والجزر** ، تصادم القارات ، **زيادة نسبة ثنائي اوكسيد الكربون**)
- 4) تسبح الاقمار الصناعية في الغلاف الخارجي بسبب : (ارتفاع درجة الحرارة ، وجود غاز الاوزون ، **ندرة الهواء**)

ما الفرق (قارن)

س/ ما الفرق بين الغلافين المتوسط والطبقي من طبقات الغلاف الجوي ؟
ج/

الغلاف المتوسط	الغلاف الطبقي
هو الغلاف الثالث من طبقات الغلاف الجوي	هو الغلاف الثاني من طبقات الغلاف الجوي
يعمل كحائط صد للأجرام السماوية كالشهب والنيازك ويمنع وصولها الى الارض	يحتوي على غاز الاوزون الذي يحمي الكائنات الحية من الجزء المؤذي من اشعة الشمس

س/ ما الشبه بين عمل كلاً من البيوت الزجاجية وغاز ثنائي اوكسيد الكربون في الجو ؟

ج/ **غاز ثنائي اوكسيد الكربون** - يحبس حرارة اشعة الشمس ويمنعها من التسرب الى الفضاء الخارجي .
البيوت الزجاجية - تخزن الدفء فيها .

اذكر السبب (علل)

- ١ / ارتفاع نسبة غاز ثنائي اوكسيد الكربون في الجو ؟
ج/ بسبب زيادة تلوث الهواء لكثرة مخلفات المصانع وكثرة السكان في المدن المزدحمة .
- ٢ / لماذا يؤدي اختلال التوازن الطبيعي لنسب مكونات الهواء الجوي الى زيادة درجة حرارة الجو عن معدلها الطبيعي ؟
ج/ لان زيادة نسبة غاز ثنائي اوكسيد الكربون يسبب ارتفاع درجة الحرارة فهو يمتص اشعة الشمس ويمنعها من التسرب الى الفضاء الخارجي .
- ٣ / يعتبر غاز النتروجين مهم جدا ؟
ج/ لأنه يقلل من شدة فعالية الاوكسجين ، فلولا هذا الغاز لانتشرت الحرائق بشكل سريع ويصعب ايقافها .
- ٤ / يستعمل غاز ثنائي اوكسيد الكربون في اطفاء الحرائق ؟
ج/ لأنه غاز ثقيل يحيط بالنار المشتعلة فيطفئها .
- ٥ / لماذا يعد عدم توفير الاوكسجين في المستشفيات خطراً كبيراً على المرضى ؟
ج/ لاستخدامه في علاج المرضى من حالات الاغماء او بعض الحالات المرضية .
- ٦ / لماذا تزداد نسبة الاوكسجين في الحدائق ؟
ج/ لان النباتات تنتج الاوكسجين .
- ٧ / ما سبب ندرة وجود الهواء في الغلاف الخارجي ؟
ج/ بسبب قلة الجاذبية الارضية .

اجب عما يأتي

- س/ ما الغازات المكونة للغلاف الجوي ؟
ج/ ١ / الاوكسجين : ضروري لتنفس الكائنات الحية .
٢ / النتروجين : يقلل من فعالية الاوكسجين ويقلل من انتشار الحرائق .
٣ / ثنائي اوكسيد الكربون : ضروري لتنفس النباتات ويستخدم في اطفاء الحرائق .
٤ / بخار الماء وغازات اخرى : يساعد بخار الماء على ترطيب الهواء الجوي وهطول الامطار .
- س/ ماهي طبقات الغلاف الجوي ؟
ج/ يتكون الغلاف الجوي من خمس طبقات هي :
١ / الغلاف الداخلي : تحدث فيه التغيرات الجوية كالأمطار والرياح والرطوبة .
٢ / الغلاف الطبقي : يحتوي غاز الاوزون الذي يحمي الكائنات الحية من اشعة الشمس المؤذية ، كما تخلص من السحب لذلك يمكن للطائرات ان تحلق بها .
٣ / الغلاف المتوسط : يعمل كحائط صد للأجرام السماوية .
٤ / الغلاف الحراري : ترتفع فيه درجة الحرارة .
٥ / الغلاف الخارجي : تسبح فيه الاقمار الصناعية .
- س/ ما اهمية بخار الماء ؟
ج/ يساعد على ترطيب الهواء الجوي وهطول الامطار .
- س/ ماذا تسمى طبقة الغازات التي تحيط بالكرة الارضية ؟
ج/ الغلاف الجوي .
- س/ ما الغاز الذي يحمي الكائنات الحية من اشعة الشمس الضارة ؟ وفي اي طبقة من طبقات الغلاف الجوي يوجد ؟
ج/ غاز الاوزون ، يوجد في الغلاف الطبقي .
- س/ ما مصادر تلوث الهواء ؟
ج/ ١ / المصانع ٢ / الحرائق ٣ / وسائل النقل .

س/ ما الذي ينتج عن تلوث الهواء ؟
ج/ ارتفاع نسبة غاز ثنائي اوكسيد الكربون وبالتالي ارتفاع درجة الحرارة .

الفصل الحادي عشر / الكون الواسع

الدرس الثاني : الكون

ما المقصود (عرف)

النجم : كرة من الغازات الملتهبة وهي ذاتية الاضاءة والحرارة .
المجموعات النجمية : تتجمع النجوم بأشكال معينة تسمى المجموعات النجمية ولها اسماء ترتبط مع اشكالها كأسماء الحيوانات كالذب الاصغر والذب الاكبر او اسماء ادوات معروفة كالميزان .
الشمس : نجم كبير كروي الشكل حجمها اكبر من حجم الارض بأكثر من ١٠٠ مرة تقريباً وهي نجم ثابت شديد الحرارة اذ تبلغ درجة حرارة سطحها اكثر من ٥٥٠٠ درجة سيليزية تقريباً .
السديم : وهو مجموعة سحب من الغازات والغبار الكوني ذات مظهر غير منتظم تنتشر في الفضاء ويعد السديم وحدة البناء الاساسية في الكون .
المجرات : تجمع هائل من النجوم والغبار والغازات ترتبط معاً بقوة جذب متبادلة وتدور المجرات حول مركز مشترك كما تدور الكواكب حول الشمس .
مجرة درب التبانة : وتسمى ايضاً درب اللبنة وهي مجرة لولبية تحتوي على ٢٠٠ الى ٤٠٠ مليار نجم ومن ضمنها الشمس ، تدور حول مركزها بسرعة هائلة جداً وهي احدى اكبر المجرات في الكون .
الكون : هو الفضاء بكل ما يحتويه من مادة وطاقة .

املاً الفراغات بما يناسبها

- ١) يتكون **السديم** من سحب من الغازات والغبار الكوني ذات مظهر غير منتظم .
- ٢) يسمى تجمع النجوم بأشكال معينة بـ **المجموعات النجمية** .
- ٣) الفضاء بكل ما يحتويه من مادة وطاقة يسمى **الكون** .
- ٤) يسمى التجمع الهائل من النجوم والغبار والغازات والتي ترتبط معاً بقوة جذب متبادلة **المجرات** .

اختر الاجابة الصحيحة

- ١) اي مما يأتي ليس من اشكال المجرات : (اللولبي ، **المربع** ، البيضوي)
- ٢) الشمس نجم كروي الشكل اكبر من حجم الارض بأكثر من : (١٠٠ مرة ، ٢٠٠ مرة ، ٣٠٠ مرة)
- ٣) موقع نظامنا الشمسي في مجرة درب التبانة : (وسط المجرة ، **حافة المجرة** ، مركز المجرة)
- ٤) يتكون السديم من : (هيدروجين ، **غازات وغبار كوني** ، هيليوم)

اذكر السبب (علل)

- ١) لماذا تبدو النجوم في السماء بألوان مختلفة ؟
ج/ بسبب اختلاف درجة حرارة سطحها ، اذ تبدو بعض النجوم اكثر سطوعاً من غيرها ويقل سطوعها كلما ابتعدت عن الارض .
- ٢) لماذا يعد السديم وحدة البناء الاساسية في الكون ؟
ج/ لأنه يحتوي على العناصر التي تتكون منها النجوم والنظم الشمسية .

اجب عما يأتي

- س/ بماذا تختلف النجوم بعضها عن بعض ؟
 ج/ تختلف النجوم بعضها عن بعض من حيث حجمها ودرجة حرارتها والوانها .
 س/ ما النجم وما السديم ؟
 ج/ النجم : كرة من الغازات الملتهبة وهي ذاتية الاضاءة والحرارة .
 السديم : وهو مجموعة سحب من الغازات والغبار الكوني ذات مظهر غير منتظم تنتشر في الفضاء ويعد السديم وحدة البناء الاساسية في الكون .
 س/ ماذا يطلق على تجمع النجوم الذي يأخذ شكلاً معيناً في السماء ؟
 ج/ المجموعات النجمية .
 س/ اصل بين القائمة (أ) وما يوافقها من قائمة (ب) .
 ج/

أ	ب
(١) تجمع النجوم بأشكال مختلفة	- كتلة البناء الاساسية للكون .
(٢) السديم	- المجموعات النجمية
(٣) معظم الاوزون يتواجد في	- الغلاف الطبقي
(٤) الغلاف الاقرب الى الفضاء الخارجي	- الغلاف الخارجي



مع خالص تمنياتي لكم بدوام النجاح والتفوق الدائم في رحلتكم الدراسية
 معلم المادة : يحيى احمد هاشم

تم بحمد الله