تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

الملف مذكرة العلوم للصف الثاني الإعدادي

موقع المناهج ⇦ الصف الثامن ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن

روابط مواد الصف الثامن على تلغرام

| التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات |
|---|---|---|---|

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول

| | |
|---|---|
| 1 | أسئلة وأجوبة |
| 2 | ملخص الوحدة الثانية |
| 3 | ملخص الوحدة الثالثة |
| 4 | مراجعة عامة ( أسئلة محلولة ) |
| 5 | اختبار الكتروني |

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
مدرسة عراد الابتدائية الإعدادية للبنين
قسم العلوم

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

# مذكرة في العلوم للصف الثاني الإعدادي

## الفصل الثاني للعام ٢٠١٠ / ٢٠١١م

### مراجعة عامة
### ( أسئلة محلولة )

عمل : أ / مجدي المغربي
مدرس العلوم بمدرسة عراد الابتدائية الإعدادية للبنين

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## الوحدة الرابعة
## ( أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة )

**س ١: ( أ ) أمامك رسم يوضح أحد أعضاء جسمك تأمله واكتب مصطلح علمي أمام العبارات التي تليه:**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

١) العضو الموجود بالصورة يمثل أكبر أعضاء الجسم ويغطي جميع أجزاءه الخارجية ( )
٢) الطبقة الخارجية الرقيقة وتتكون طبقتها السطحية من خلايا ميتة تتقشر وتتجدد باستمرار ( )
٣) طبقة سميكة تحتوي على الأوعية الدموية والغدد العرقية وتراكيب أخرى. ( )
٤) طبقة عازلة للجسم وتُختزن فيها الدهون الزائدة عن حاجة الجسم. ( )
٥. مادة كيميائية تنتجها خلايا البشرة وهي صبغة تحمي الجلد وتكسبه لونه. ( )
٦. إذا بلغت حرارة الإنسان ٤٣ ° س يصاب بنزيف مميت ماذا لو قلت إلى ٢٦,٤ ° س. ( )

**( ب ) عدد وظائف الجلد:**

١) .....
٢) .....
٣) .....
٤) .....

**( جـ ) " يلعب الجلد دوراً مهماً في تنظيم درجة حرارة الجسم والتخلص من الفضلات " رتب العبارات الآتية في المربعات:** ( يمكن تكرار مصطلح )

**{ الأملاح – الفضلات – العرق – المسامات – ٣ ملايين – الطاقة الحرارية – الدم }**

تساعد الأوعية الدموية على زيادة [ ] وعندما تتمدد هذه الأوعية وتتوسع فإن مقدار [ ]
المتدفق يزداد مما يؤدي إلى تحرر [ ] بينما يقل مقدار الطاقة المتحررة عندما تنقبض هذه
الأوعية. تحتوي أدمة الشخص البالغ على [ ] غدة عرقية تقريباً فعندما تتسع الأوعية الدموية
تفتح [ ] المؤدية إلى الغدد العرقية فيفرز [ ] ويتبخر فيفقد الجسم طاقة حرارية ويبرد.
تنتج [ ] عندما تتحلل المواد الغذائية في الخلايا ومنها الماء و [ ] الزائدة تطرحا
الغدد العرقية خارج الجسم ويشعر الإنسان بالدوران والإغماء إذا فقد الكثير من الماء والأملاح.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**( د ) متى تحدث الكدمة وكيف تحدث وما سبب ظهور اللون الأصفر في أثناء شفاء الكدمة ؟**

متى تحدث الكدمة: .....
كيف تحدث الكدمة: .....
عند شفاء الكدمة: .....

## حركة جسم الإنسان

**س ٢: ( أ ) أكمل كل مما يأتي: [ الجهاز العضلي ]**

تساعد العضلات الجسم على أداء حركته وذلك من خلال عمليتي .....
يشمل جسم الإنسان عدداً من العضلات أكثر من .....
تحتاج منها عدد ..... عضلة عندما تبتسم بينما تحتاج منها عدد ..... عضلة عندما تعبس.
أنواع العضلات ١. ..... ومن أمثلتها .....
٢. ..... ومن أمثلتها .....

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**( ب ) أملأ المربعات الآتية بما يناسبها من مصطلحات علمية: ( محلول )**

| العضو / المقارنة | تصنيف الأنسجة العضلية | | |
|---|---|---|---|
| **الشكل** | **الهيكلية** | **الملساء** | **القلبية** |
| **أين توجد** | **متصلة بالعظام بواسطة نسيج رابط يسمى الوتر** | **في الأعضاء الداخلية ومنها القناة الهضمية والأمعاء والمثانة والأوعية الدموية.** | **توجد في القلب فقط** |
| **شكلها** | **مخططة** | **غير مخططة** | **مخططة عرضياً** |
| **كيف تعمل** | **تعمل على تحريك العظام** | **الانقباض والانبساط** | **تنقبض ٧٠ مرة في الدقيقة دون توقف ما دام الإنسان حياً** |
| **الإرادة** | **إرادية** | **لا إرادية** | **لا إرادية** |

**( ج )** كيف تحرك العضلات الجسم ؟
.....
كيف تتأثر العضلات بالأشياء ؟
.....
كيف تتغير العضلات بمرور الوقت ؟
.....
كيف تحصل العضلات على الطاقة اللازمة لانقباضها وانبساطها ؟
.....

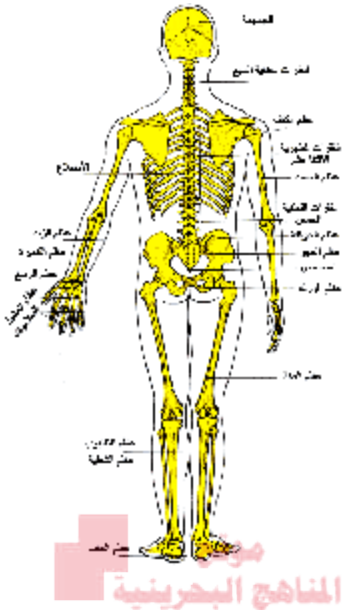
**( د ) أكمل الجدول:**

| الفعل / الرافعة | انحناء الرأس للخلف | رفع الجسم على كف القدم | رفع ثقل باليد |
|---|---|---|---|
| **نوع الرافعة** | ..... | ..... | ..... |
| **نقطة الارتكاز** | ..... | ..... | ..... |
| **المقاومة** | ..... | ..... | ..... |
| **القوة** | ..... | ..... | ..... |



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**س ٣ ( أ ) اكتب الوظائف الخمسة الرئيسية للجهاز الهيكلي:**



١. .....
٢. .....
٣. .....
٤. .....
٥. .....

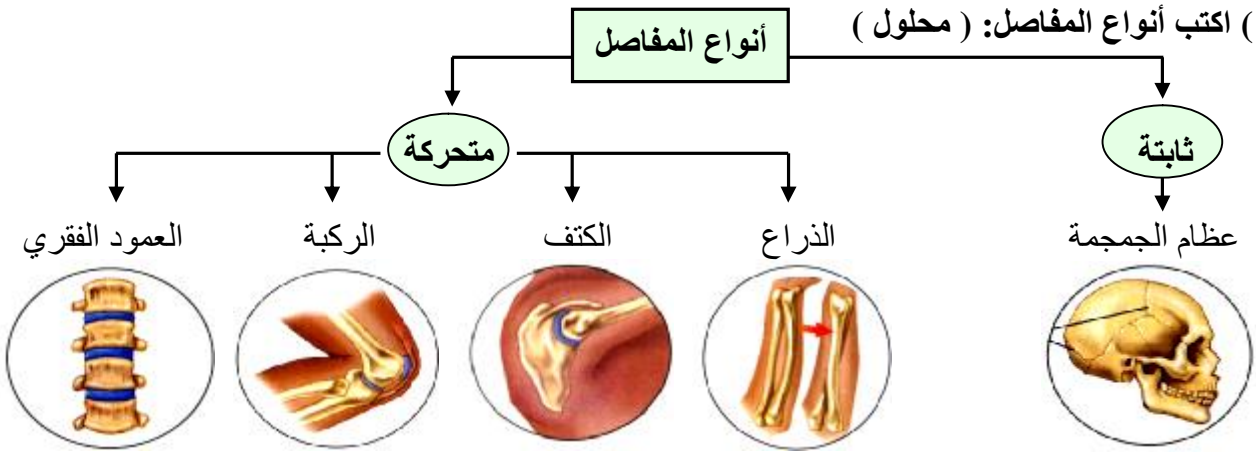
**( ب ) اكتب المصطلح أو المفهوم العلمي الدال علي العبارات الآتية:**

**[ الهيكل العظمي- العمود الفقري – السمحاق – الغضروف – المفصل – الأربطة – الخلية العصبية – التشابك العصبي – الجهاز العصبي المركزي – الجهاز العصبي الطرفي ]**

المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

١. غشاء صلب يغلف سطح العظم الحي. (  )
٢. مجموعة من العظام توفر الدعامة للجسم. (  )
٣. ملتقى عظمتين أو أكثر في الهيكل العظمي. (  )
٤. هو جهاز يتكون من الدماغ والحبل الشوكي. (  )
٥. هي وحدة وظيفية أساسية يتركب منها الجهاز العصبي. (  )
٦. شق صغير يفصل بين كل خلية عصبية والخلية التي تليها. (  )
٧. طبقة ناعمة لزجة سميكة من الأنسجة تغلف أطراف العظام. (  )
٨. وظيفتها ربط العظام معاً في المفصل وتثبيت العظام في المفصل. (  )
٩. الأعصاب التي تربط الدماغ والحبل الشوكي مع أجزاء الجسم الأخرى. (  )
١٠. مجموعة من العظام تتصل معاً بواسطة غضاريف مرنة تحمي النخاع الشوكي. (  )

**( ج ) اكتب أنواع المفاصل: ( محلول )**



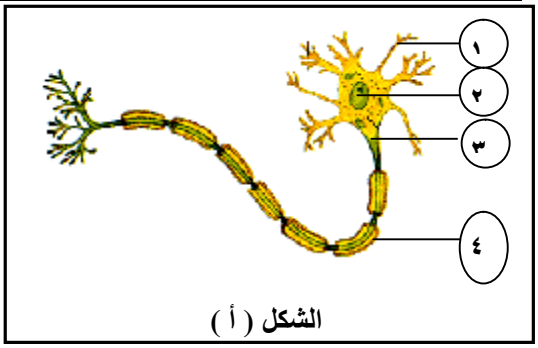

تسمح المفاصل الثابتة للعظام بالحركة قليلاً أثناء فترة النمو وتصبح بعدها ثابتة لا تتحرك ومنها عظام الجمجمة والحوض.

**النوع الأول**: هو المفصل المحوري وفيه عظم داخل تجويف في عظم ثابت. مثلاً عظم الذراع.
**النوع الثاني**: هو المفصل الكروي وفيه عظم نهايته الكروية تلائم التجويف الكأسي في عظم آخر. مثلاً عظم الكتف.
**النوع الثالث**:هو المفصل المفصلي: ويسمح بتحريك العظم إلى الأمام والخلف كما في مفصلة الباب مثلاً الركبة والأصابع
**النوع الرابع**: هو المفصل الإنزلاقي ينزلق عظم فوق عظم آخر في أثناء تحركه وتكون الحركة كذلك إلى الأمام أو الخلف مثلاً فقرات العمود الفقري.

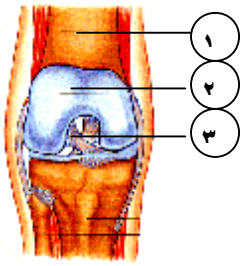


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

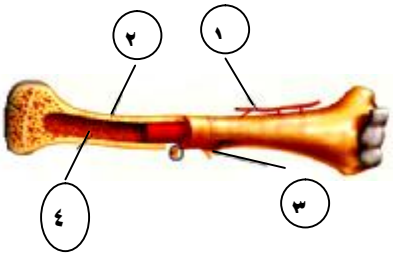
**س ٤ ( أ ) انظر للأشكال الآتية وأكمل الأسئلة التي تليها:**



الشكل ( أ )



الشكل ( ب )



الشكل ( ج )

١. ماذا يمثل الشكل رقم ( أ ) ..... والشكل رقم ( ب ) ..... والشكل رقم ( ج ) .....

٢. في أي أجهزة الجسم يوجد الشكل ( أ ) ..... والشكل ( ب ) .....

٣. في الشكل ( أ ) الأجزاء ١. ..... ٢. ..... ٣. ..... ٤. .....

٤. في الشكل ( ب ) الأجزاء ١. ..... ٢. ..... ٣. .....

٥. في الشكل ( ج ) الأجزاء ١. ..... ٢. ..... ٣. ..... ٤. .....

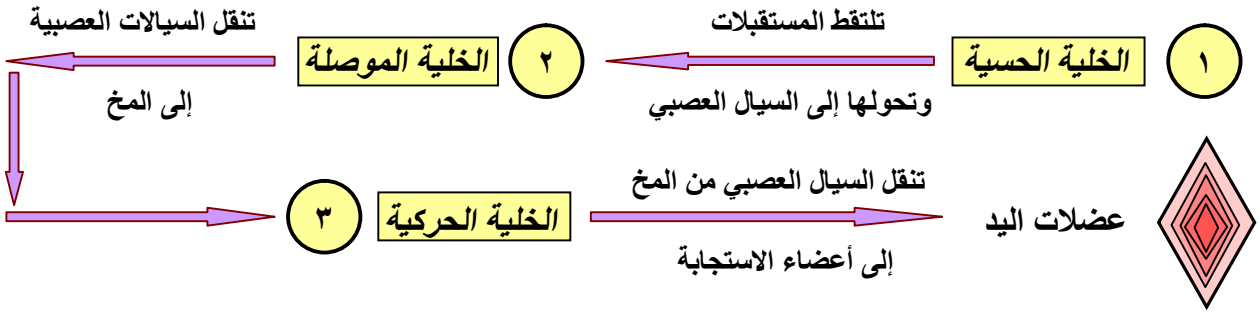
٦. تنقل الخلية العصبية الرسائل عن طريق ما يسمى ..... في اتجاه .....

٧. يتكون الجهاز العصبي الطرفي من جزأين رئيسين هما أ..... و ب .....

٨. وظيفة الجهاز أ هي ..... ووظيفة الجهاز ب هي .....

٩. ما هي وظائف الغضروف ..... و ..... و .....

**( ب ) كيف تنتقل السيالات العصبية عبر الخلايا العصبية ؟ ( محلول ) اتبع السهم:**




**( ج ) اكتب المقارنات الآتية:**

| | |
|---|---|
| **العظم الكثيف:** ..... ..... | **العظم الأسفنجي:** ..... ..... |
| **الجهاز العصبي المركزي:** ..... ..... | **الجهاز العصبي الطرفي:** ..... ..... |

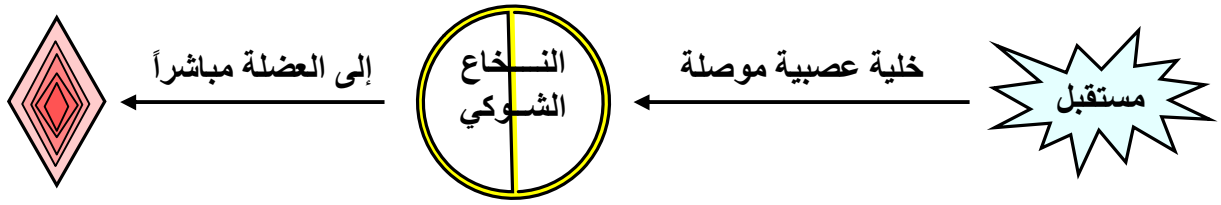



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**س ٥ ( أ ) أشرح رد الفعل المنعكس:** ( محلول )

**عند الحدث المفاجأ مثلاً ( لسعة نار – وخزة إبرة )**

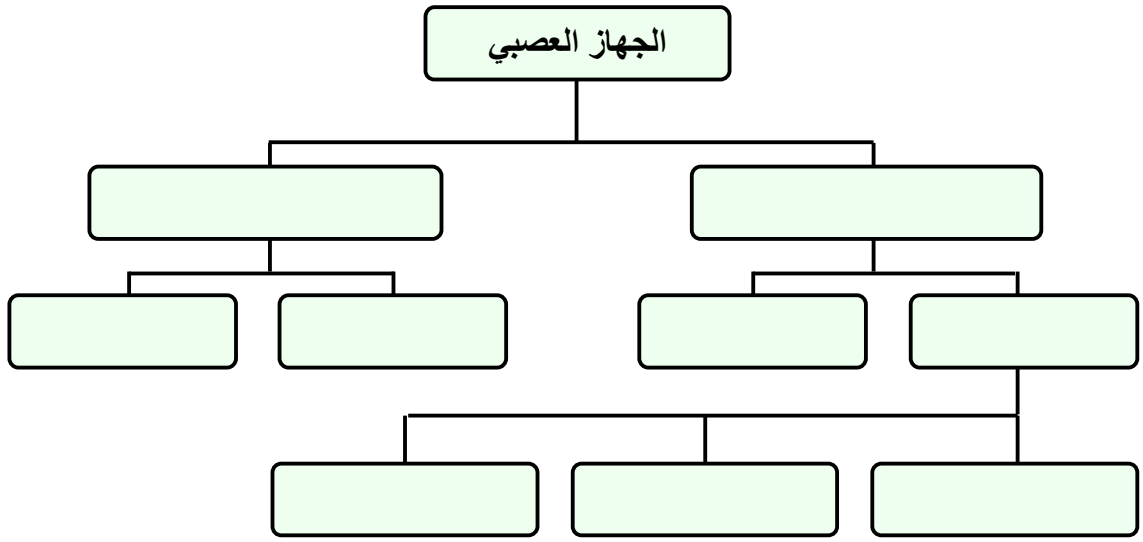
* تنتقل السيالات العصبية القادمة من الخلية الموصلة إلى النخاع الشوكي الذي يرد بالاستجابة مباشراً دون الرجوع إلى المخ إلى الخلية الحركية في العضلة للابتعاد فوراً عن مكان الخطر.




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**( ب ) استخدم المفاهيم والمصطلحات التالية لإكمال الخريطة المفاهيمية للجهاز العصبي في الإنسان:**

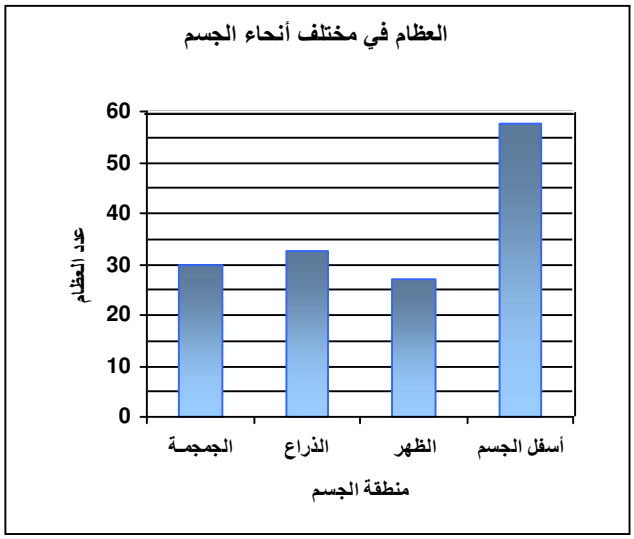
**[ النخاع الشوكي – الجهاز العصبي الطرفي – خلايا عصبية – المخ – المخيخ – الجهاز العصبي المركزي – النصفان الكرويان – أعصاب – النخاع المستطيل ]**




**( ج ) إن مجموع عدد العظام في جسم الإنسان ٢٠٦ عظماً ما نسبة العظام المكونة للعمود الفقري تقريباً؟**

**الحل:** .....

.....




*** جهاز الغدد الصماء**

**س ٦ ( أ ) عرف واكتب دور كل من الأعضاء الآتية:**

**١. الغدد الصماء:** .....

.....

**٢. الهرمونات:** .....

.....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

( ب ) قارن بين أنواع الغدد الصماء حسب الجدول الآتي: ( محلول )

| الغدة / المقارنة | الصنوبرية ( ١ ) | النخامية ( ٢ ) | الزعترية ( ٣ ) | الدرقية ( ٤ ) | جارة الدرقية ( ٥ ) | الكظرية ( ٦ ) | البنكرياس ( ٧ ) | الخصيتان ( ٨ ) | المبايض ( ٩ ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **شكلها ومكانها** | تشبه مخروط الصنوبر الصغير داخل الدماغ | حجم حبة البازلاء داخل الدماغ وتتصل بمنطقة تحت المهاد | توجد في الجزء العلوي من الصدر خلف عظمة القص. | توجد تحت البلعوم وهي غنية بالأوعية الدموية. | تتصل بالغدة الدرقية من الجهة الخلفية وعددها ٤ غدد | توجد غدة واحدة فوق كل كلية ذات تركيب معقد. | يوجد أسفل المعدة وبه مئات الأنسجة الصماء تسمى جزر لانجر هانز. | هما عضوا التكاثر في الذكور. | توجد داخل التجويف الحوضي في الإناث. |
| **ماذا تفرز** | تفرز هرمون ميلاتونين | تفرز هرمونات | تفرز هرمونات | تفرز هرمونات | تفرز هرمونات | تفرز عدد من الهرمونات | تفرز هرمونات | هرمون التستوستيرون | تفرز هرمونات الأنثوية مثل الإستروجين والبروجسترون |
| **وظيفتها** | الهرمون ينظم نمط النوم والاستيقاظ لدى الإنسان انظر لصورة المخ في وضع أفقي. | عدد كبير من أنشطة الجسم بدءاً من النمو حتى التكاثر إذ تنظم عمل الجهاز التناسلي للإنسان. | الهرمونات تحفز على تصنيع خلايا محددة تقاوم الالتهاب. | الهرمونات تنظم معدل عمليات الأيض وتتحكم في ترسيب أيونات الكالسيوم في العظام وتعزز النمو الطبيعي للجهاز العصبي. | تنظم مستوى أيونات الكالسيوم في الجسم لنمو العظام كما هذه الغدة ضرورية لانقباض العضلات ونقل السيالات العصبية. | بعضها له دور في تكيف الجسم مع الحالات الطارئة وبعضها يحافظ على مستوى السكر في الدم | الهرمونات تؤدي إلى تنظيم مستوى السكر في الدم. انظر لصورة البنكرياس في وضع أفقي | الهرمون يتحكم في الصفات الجنسية ويؤدي دوراً مهماً في إنتاج الحيوانات المنوية. | تنظم هذه الهرمونات الدورة التكاثرية وهي كذلك مسئولة عن الصفات الجنسية الأنثوية. |
| **صورة لها** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

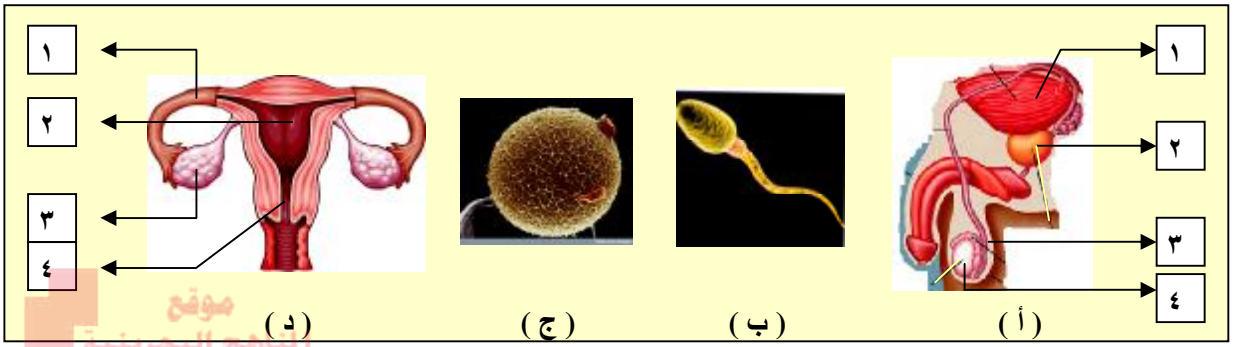


Page 6 of 30
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## أجهزة التكاثر

**" فلينظر الإنسان ممَّ خُلق "** صدق الله العظيم

**س ٧ انظر إلى أشكال الأجهزة والأعضاء التالية وأجب عن الأسئلة التي تليها:**



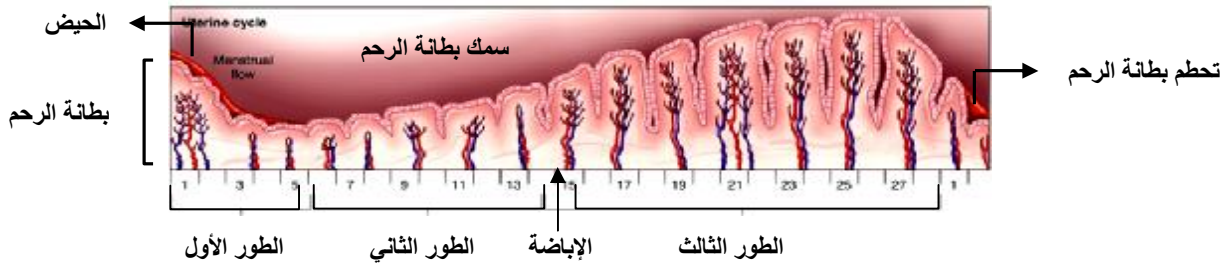

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

١. اكتب أسماء الأشكال: أ..... ب. ..... ج. ..... د. .....
٢. في الشكل ( أ ) اكتب أسماء الأعضاء:
١..... ٢. ..... ٣. ..... ٤. .....
٣. ما وظيفة العضو رقم ٤ في الشكل ( أ ):
.....
٤. اكتب اسم العضو في الشكل ( ب ) ومما يتركب:
اسم العضو: ..... ويتركب من: .....
٥. أين يوجد العضو رقم ٣ في الشكل ( أ ) في داخل أم خارج جسم الإنسان ؟ ولماذا ؟
.....
٦. في الشكل ( د ) اكتب أسماء الأعضاء:
١..... ٢. ..... ٣. ..... ٤. .....
٧. كم عدد ما تنتجه الأنثى من العضو ( ج ) كل شهر ومن أين يخرج ؟ وما اسم عملية إنتاجه ؟
العدد: ..... مكان الإنتاج: ..... اسم العملية: .....
٨. ما خصائص العضو رقم ٢ في الشكل ( د )
.....
٩. كيف يعملان العضوان المشكلان بالرقم ٣ في الشكل ( د ) على مدى الشهر ؟
.....
١٠. ما الغدة التي تفرز هرمونات تحفز بدء عملية إنضاج البويضة في المبيض كما تحفز على إفراز هرمونين من المبيض ما اسمهما ونتيجة لتفاعل هذه الهرمونات جميعاً تنتج التغيرات الطبيعية في الدورة الشهرية.
اسم الغدة الصماء: ..... اسم الهرمونين: ..... و .....
١١. في الشكل ( د ) يلتف حول كل مبيض أهداب قناة فالوب فما وظيفة هذه الأهداب ؟
.....

١٢. تتبع مراحل الدورة الشهرية في أطوارها الثلاثة: ( محلول )
الطور الأول: يستمر من ٤ – ٦ أيام وفيه يتدفق الدم فيسبب زيادة سمك بطانة الرحم ويسمى ( الحيض )
الطور الثاني: تعمل الهرمونات على عملية تطور البويضة في المبيض وتحدث الإباضة في اليوم ١٤ من بدأ الدورة ويجب تلقيح البويضة خلال ٢٤ ساعة وتصبح ملقحة.
الطور الثالث: تستمر الهرمونات المنتجة من المبيض في زيادة بطانة جدار الرحم إذا لم تلقح البويضة فإن بطانة الرحم تبدأ بالتمزق ويحدث الحيض. وهذه الموضح بالشكل في الصفحة التالية.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com




**س ٨ ( أ ) اكتب في خطوات عملية الإخصاب وتكون البويضة المخصبة ( الزيجوت ) [ محلول ]**

*** عملية الإخصاب ورحلة البويضة:**

١. كل ٢٨ يوم ينتج مبيض واحد بويضة واحدة يخرج من مبيض الأنثى ما بين ٣٠٠ – ٤٠٠ بويضة في حياتها.
٢. بعد تكوين البويضة ووضعها بساعة أو أكثر قليلاً تذهب إلى قناة فالوب وتتحرك فيها لمدة يومين.
٣. عند الجماع الجنسي يصب الذكر حوالي من ٣٠٠ – ٥٠٠ مليون حيوان منوي إلى عنق الرحم.
٤. ينجح حوالي مليون واحد فقط في عبور عنق الرحم.
٥. ويصل مئات منها فقط إلى قناة فالوب.
٦. حيوان منوي واحد ينجح في الوصول إلى البويضة ويخترقها تاركاً زيله خارجاً ليخصبها داخل قناة فالوب وليس خارج القناة. ويفرز إنزيماً من تركيب كيسي يوجد في رأسه.
٧. تبدأ البويضة في الانقسام إلى خليتين ثم تتضاعف إلى أن تصل إلى ٣٢ خلية في كرة فارغة تسمى ( خلية كيسية ) وهي مجموعة خلايا داخل كيس.
٨. ثم تنزل هذه الخلية الكيسية من قناة فالوب بعد عدة أيام تصل إلى رحم الأم وتنغمس في الجدار المبطن للرحم ليتكون الجنين بأمرٍ من عند الله.

**( ب ) تختلف طريقة تكَون التوائم المتماثلة عن طريقة تكَون التوائم غير المتماثلة: ما الفرق ؟ أكمل الجدول:**

| التوائم / المقارنات | التوائم المتماثلة | التوائم غير المتماثلة |
|---|---|---|
| عدد البويضات | ..... | ..... |
| عدد الحيوانات المنوية | ..... | ..... |
| نوع التوائم | ..... | ..... |

**( ج ) ضع مصطلح علمي في المكان المناسب لتوضيح عملية النمو الجنيني:**

١. تسمى الفترة الواقعة بين إخصاب البويضة حتى حدوث عملية الولادة. (  )
٢. تعرف المرحلة التي تكون فيها البويضة المخصبة متصلة بجدار الرحم. (  )
٣. عضو يتصل الجنين به من خلال الحبل السري الذي يمد الجنين بالغذاء والأكسيجين من دم الأم ويخلصه من ثاني أكسيد الكربون والفضلات وهو عضو إسفنجي التكوين. (  )
٤. غشاء رقيق يتشكل حول الجنين ويكون مملوءاً بسائل وهو كوسادة للجنين. (  )
٥. بعد مرور شهرين على الحمل تكون أعضاء الجسم تكونت وهذه المرحلة تسمى. (  )
٦. يمكن تحديد جنس الجنين من خلال فحص الأشعة فوق الصوتية في الشهر. (  )
٧. تسمى عملية انقباض عضلات الرحم وتمزق الكيس الأمنيوني. (  )
٨. تُفحص الأم أثناء عبور الجنين قناة الولادة لعدم التفاف عضو حول عنقه ما هو (  )
٩. عملية تجرى لصغر حوض الأم أو عدم وجود رأس الطفل في الاتجاه الصحيح. (  )
١٠. يسمى مكان اتصال الحبل السري بجسم الجنين بـ (  )



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**س ٩ ( أ ) اكتب باختصار مراحل النمو الذي يمر بها الإنسان منذ ولادته حتى نهاية عمره؟ ( محلول )**

**( مراحـــل النـــــمو )**

| الطفولة المبكرة | الطفولة | المراهقة | | الشباب | الشيخوخة |
|---|---|---|---|---|---|
| | | الأنثى | الذكر | | |
| * ظهور الأسنان<br>* المشي<br>* حب الاستطلاع<br>* لا يستطيع البقاء على قيد الحياة وحده.<br>* لديه القدرة مع البيئة خارج الرحم. | * وصول الدماغ حجمه الطبيعي<br>* تستمر إلى سن البلوغ الجنسي أو ١٢ عاماً تقريباً<br>* حب اللعب<br>* يستمر التطور العقلي والعضلي. | * من ٩-١٣ سنة<br>* تبدأ الغدة النخـــــامية في فرز هرمونات تسبب حدوث تغيرات في الجسم في الذكر والأنثى.<br>يزداد حجم الثدين ويظهر الشعر في مناطق محددة من الجسم | من ١٣-١٦ سنة<br>يصبح الصوت خشن ويزداد نمو العضلات وشعر الوجه. | * توقف النمو الطولي ويتوقف نمو العضلات والهيكل العظمي<br>* تخطيط مستقبل<br>* تكوين أسرة.<br>* فترة ٤٥-٦٠ متوسط العمر. | * يزيد العمر عن ٦٠ عاماً<br>* ضعف الجسم<br>* تجعد الجلد<br>* لا تتجدد الأنسجة<br>* ضعف الذاكرة<br>* تقل مقاومة الأمراض |

**( ب ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:**

١. أين تحدث عملية الإخصاب ؟
أ- قناة البيض ب- الرحم ج- المهبل د- المبيض

٢. ما المادة الكيميائية التي تفرزها الغدد الصماء
أ- الإنزيم ب- الأنسجة الهدف ج- الهرمون د- اللعاب

٣. أين ينمو الجنين ويتطور
أ- قناة البيض ب- المبيض ج- الرحم د- المهبل

٤. ماذا يسمى إتحاد البويضة والحيوان المنوي
أ- الإخصاب ب- الإباضة ج- دورة الحيض د- البلوغ

٥. في أي مرحلة يتكون الغشاء الرهلي أو ( الأمنيوني )؟
أ- البويضة المخصبة ب- الجنينية المتأخرة ج- الجنينية المبكرة د- حديث الولادة

٦. إحدى الغدد الآتية ليست غدة صماء
أ- اللعابية ب- الزعترية ج- النخامية د- الصنوبرية

٧. أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالتوائم المتماثلة
أ- ينتجان من بويضة واحدة.
ب- يحتويان على المادة الوراثية نفسها
ج- قد يختلفان في الجنس.
د- لهما الصفات الشكلية نفسها.

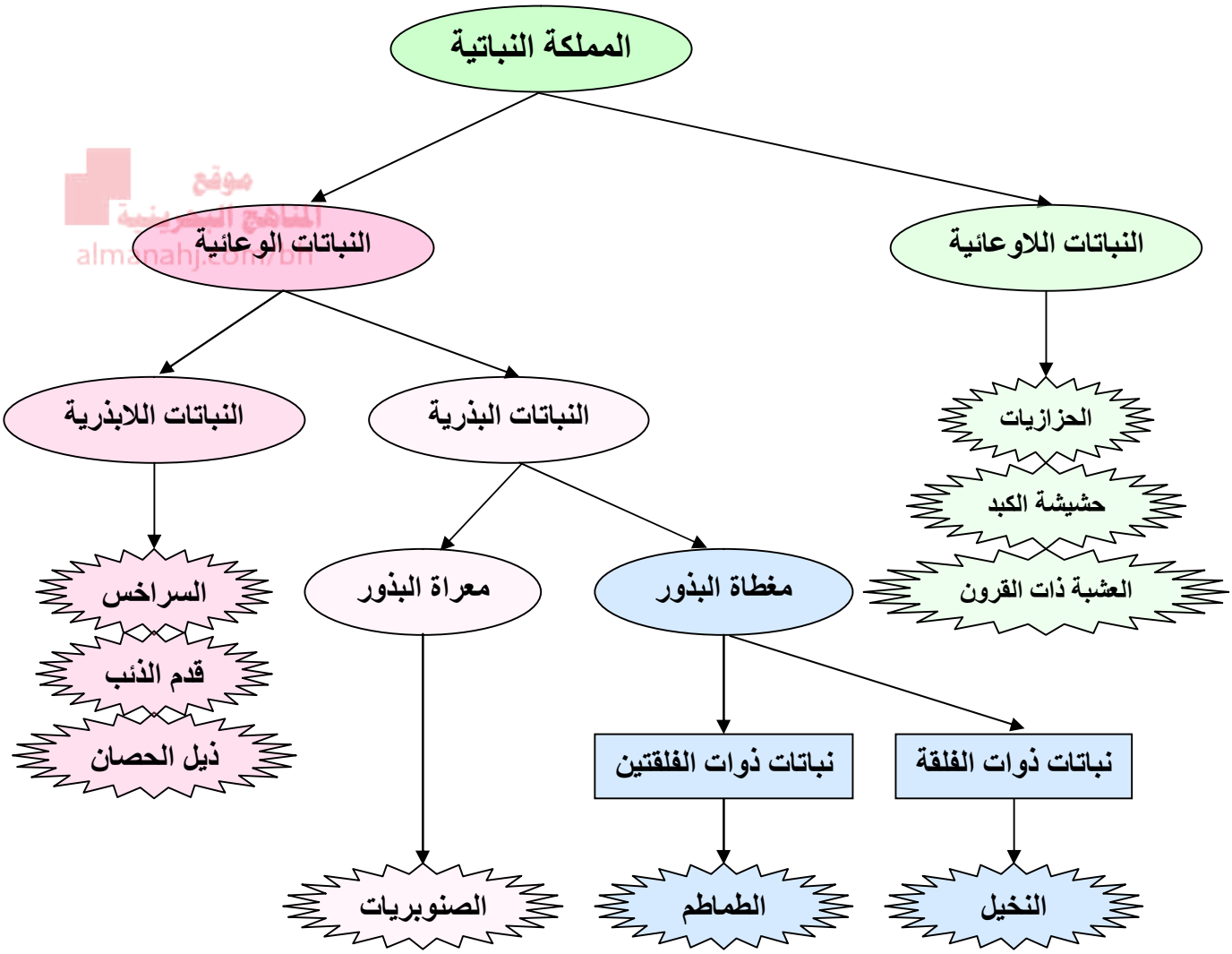


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## الوحـــدة الخـــامسة ( النباتات )

**س ١٠: ( أ ) أكمل الخريطة المفاهيمية التالية باستخدام المفاهيم التالية: ( محلول )**

**[ النباتات اللاوعائية – النباتات الوعائية – النباتات اللابذرية – النباتات البذرية – معراة البذور – كاسيات البذور – نباتات ذوات الفلقة الواحدة – نباتات ذوات الفلقتين – الحزازيات – السراخس – النخيل – الصنوبريات – الطماطم – حشيشة الكبد – العشبة ذات القرون – قدم الذئب – ذيل الحصان ]**




**( ب ) أذكر الفروق بين النباتات الوعائية والنباتات اللاوعائية: ( محلول )**

| نوع النبات / وجه المقارنة | النباتات اللاوعائية | النباتات الوعائية |
|---|---|---|
| التركيب | تمتص الماء عبر غشاء الخلية والجدار الخلوي ولا تستطيع النمو طولاً. | تحتوي على تراكيب أنبوبية الشكل لامتصاص ونقل الماء والمواد الغذائية داخل النبات. |
| الجذور والساق والأوراق | لها أشباه جذور وسيقان وأشباه أوراق خضراء اللون ولا تمتلك أزهار لإنتاج البذور. | لها جذور حقيقية وسوق طولية وأوراق كاملة والبذرية منها لها أزهار تنتج بذوراً. |
| طريقة التكاثر | تتكاثر بواسطة الأبواغ. | النباتات البذرية منها تتكاثر بالبذور<br>النباتات اللابذرية منها تتكاثر بالأبواغ. |




PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**( ج ) اكتب ما يميز النباتات اللاوعائية ( الحزازيات – حشيشة الكبد – العشبة ذات القرون ) وعلاقتها بالبيئة.**

**الحزازيات**: لها أشباه أوراق تنمو حول أشباه السيقان التي تحمل تراكيب كأسيه الشكل توجد داخلها الأبواغ.

**حشيشة الكبد**: لا جذور لها وجسمها مسطح يشبه الأوراق تمتلك عادة أشباه جذور تتكون من خلية واحدة.

**العشبة ذات القرون**: قطرها أقل من ٢,٥ سم وكل خلية من خلاياها تحتوي على بلاستيدة خضراء واحدة فقط.

**النباتات اللاوعائية وعلاقتها بالبيئة**

١. تُحمل أبواغ الحزازيات وحشيشة الكبد بواسطة الرياح.
٢. تنمو في البيئات الجديدة أو الغير مستقرة وتسمى بالأنواع الرائدة.
٣. لها القدرة على تحطيم الصخور ببطء مما يؤدي لتكوين تربة جديدة.

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

**س ١١ ( أ ) أذكر ما يميز بين النباتات الوعائية اللابذرية: ( السرخسيات - قدم الذئب - ذيل الحصان )**

**السرخسيات:** أكبر مجموعات النباتات الوعائية اللابذرية ولها سيقان وأوراق وجذور. تسمى أوراق السرخسيات بالسعف وتتكاثر بالأبواغ التي توجد على السطح السفلي لأوراقها.

**قدم الذئب:** لها أوراقاً إبرية الشكل وتحمل الأبواغ في تركيب صغير يشبه مخاريط الصنوبر يوجد في نهاية الساق ومهددة بالانقراض في بعض المناطق بسبب استخدامها في أغراض الزينة.

**ذيل الحصان:** له ساق مجوف ومحاط بنسيج وعائي حلقي يحتوي على عقد تنمو في كل عقدة أوراق حول الساق ويتكاثر بالأبواغ وتوجد في قمة الساق ويحتوي الساق على مادة السليكا لذا يستخدم في تلميع الأشياء وشحذها.

**( ب ) اكتب أهمية النباتات اللابذرية واستخدامات النباتات الوعائية اللابذرية: ( محلول )**

**اكتب أهمية النباتات اللابذرية:**

**١. تكوين الفحم**: بعد موت الكثير من النباتات اللابذرية غُمرت بالماء والطين وتحللت أجسامها وتعرضها للضغط والحرارة تتحول إلى فحم.

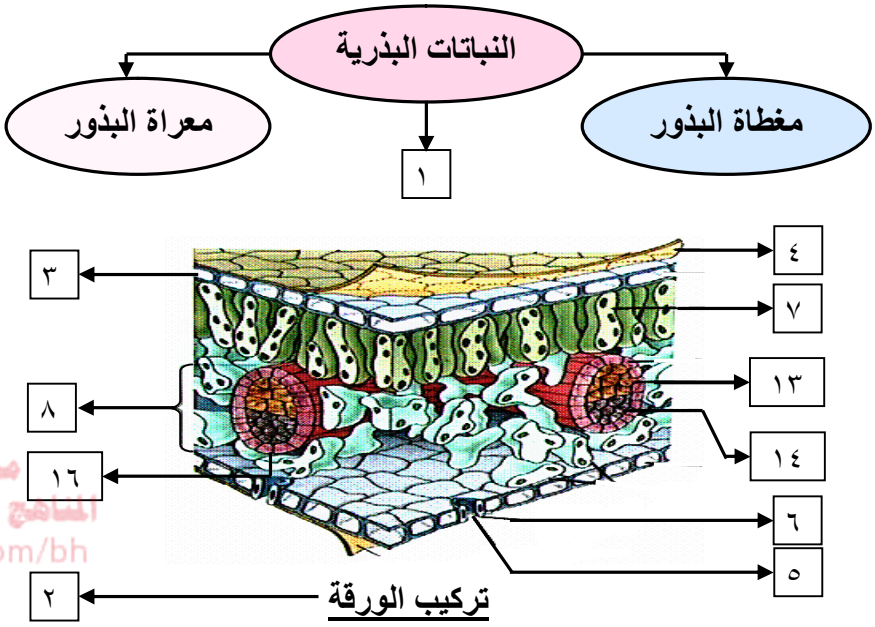
**٢. الخث**: عندما تموت نباتات المستنقعات يقلل التراب المشبع بالماء من سرعة تحللها وبمرور الزمن والضغط الشديد تتحول لمادة تسمى الخث يستخدم كوقود لرخص ثمنه.

**استخدامات النباتات الوعائية اللابذرية:**

١. تستخدم السرخسيات كنباتات للزينة – زراعتها لتظليل منطقة في الحديقة – الخث لتحسين التربة.
٢. تستعمل بعض أنواع الحزازيات والسرخسيات في تصنيع السلال.
٣. بعض أجزاء النباتات الوعائية اللابذرية يمكن أكلها كأشباه الجذور والأوراق الصغيرة.
٤. السيقان الجافة في بعض أنواع ذيل الحصان تطحن وتحول إلى طحين.
٥. تستخدم النباتات اللابذرية كعلاج بعض الأمراض مثل الحروق واللدغات والحمى وقشرة الرأس.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**س ١٢ ( أ ) أكتب المصطلح العلمي الدال على المفاهيم الآتية:**

١. نباتات لها جذور وسيقان وأوراق ونسيجاً وعائياً وتنتج بذوراً تحتوي على الجنين. (  )
٢. العضو الرئيسي في النبات والذي يحدث فيه عملية البناء الضوئي. (  )
٣. طبقة رقيقة من الخلايا والتي تكون السطحين العلوي والسفلي من الورقة تسمى (  )
٤. يغلف البشرة طبقة شمعية في أوراق بعض النباتات تسمى (  )
٥. فتحات صغيرة تسمح للماء و $O_2$ و $CO_2$ بالدخول والخروج للنبات تسمى. (  )
٦. تحيطان بكل ثغر من الثغور وتتحكمان في فتحه وإغلاقه يسميان. (  )
٧. طبقة تحتوي على خلايا طويلة متراصة تحتوي على البلاستيدات الخضراء (  )
٨. طبقة من الخلايا الموزعة عشوائياً تفصل خلاياها فراغات هوائية بها أنسجة وعائية. (  )
٩. تحمل الفروع والأوراق والتراكيب التكاثرية وينتقل فيها الماء ومنها عشبية وخشبية (  )
١٠. سيقان تنمو تحت الأرض وتخزن الغذاء للنبات مثل. (  )
١١. سيقان تخزن الماء وتستطيع القيام بعملية البناء الضوئي مثل. (  )
١٢. سيقان يمكنها التسلق على النباتات الأخرى مثل. (  )
١٣. نسيج وعائي ينقل الماء والأملاح الذائبة من الجذور إلي الأوراق مروراً بالساق. (  )
١٤. نسيج وعائي ينقل الغذاء المصنوع في الأوراق إلي الأجزاء الأخرى فيه. (  )
١٥. تحتوي على الأنسجة الوعائية التي تمتص الماء والأملاح من التربة. (  )
١٦. تعادل في النبات الأوعية الدموية في جسم الإنسان من شرايين وأوردة. (  )
١٧. نسيج يصنع معظم خلايا الخشب واللحاء باستمرار فيزيد سُمك السيقان والجذور. (  )
١٨. الطبقة التي تمنع فقد الماء من سطح الورقة. (  )

**( ب ) ما وظائف الجذور في النبات؟**

١. .....
٢. .....
٣. .....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## ١. النباتات معراة البذور

**س ١٣ ( أ ) أكمل الجدول الآتي لشرح مقارنة بين النباتات معراة البذور: ( محلول )**

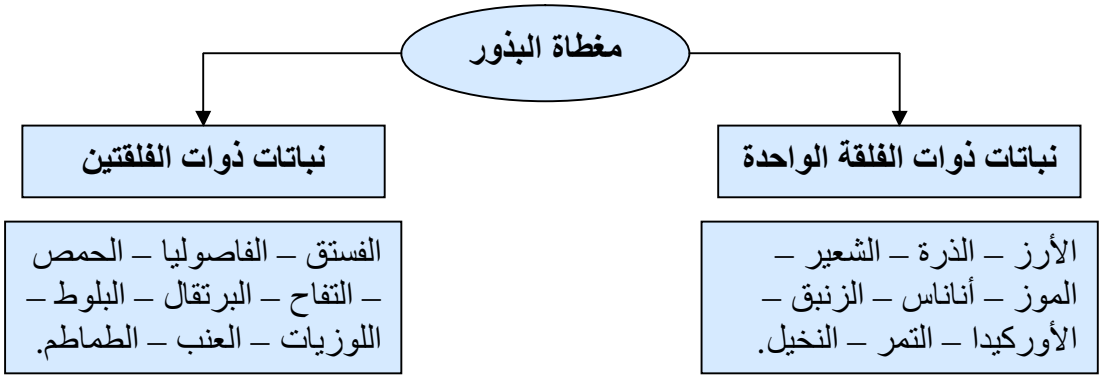
| | |
|---|---|
| تعريفها | نباتات وعائية تكون بذورها غير محاطة بثمار ولا تتكون داخل المبيض. |
| خصائصها | لا تكون أزهار وأوراقها في معظم أنواعها إبرية الشكل أو حرشفية. |
| أنواعها | الصنوبر – السيكاد – الجنكو – العرعر – التنوب – الشجر الأحمر. |
| تكاثرها | بالمخاريط الأنثوية والمخاريط الذكرية التي توجد على الشجرة الواحدة وتعد المخاريط هي تراكيب التكاثر في المخروطيات وتنمو البذور في المخاريط الأنثوية لا في المخاريط الذكرية. |

## ٢. النباتات مغطاة البذور

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

| | |
|---|---|
| تعريفها | نباتات وعائية تُكون أزهاراً وتتكون بذورها داخل الثمار وتنمو الثمرة من الزهرة. |
| خصائصها | النباتات الزهرية تضم أكثر من نصف النباتات المعروفة اليوم. |
| أنواعها | التفاح – الفراولة – الفانيلا – الخوخ. |
| تكاثرها | الأزهار هي عضو التكاثر وتحتوي على الثمار التي تحوي البذور التي يمكن زراعتها ثانية. |

**( ب ) قارن بين نباتات ذوات الفلقة الواحدة ونباتات ذوات الفلقتين كما في الجدول: ( محلول )**

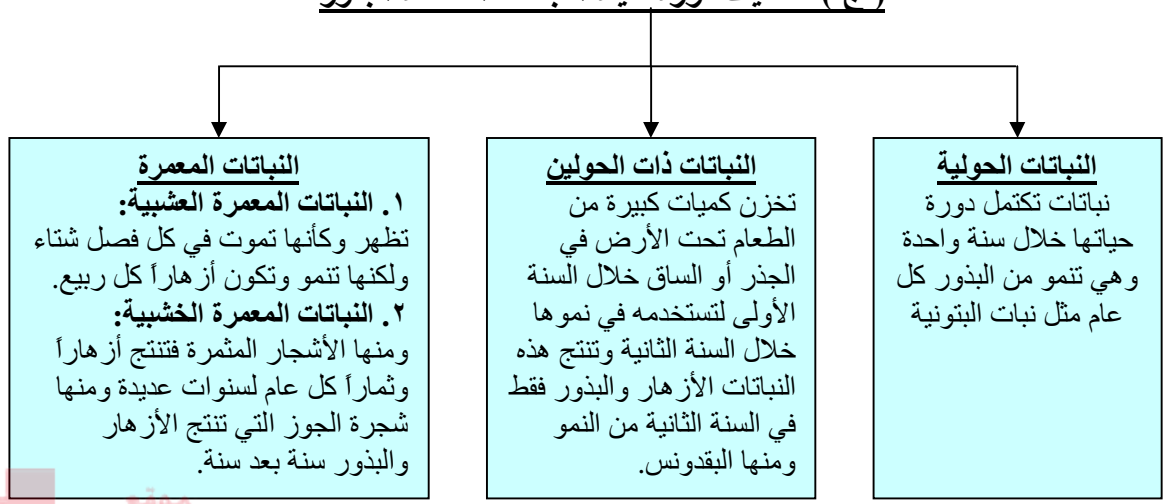



| وجه المقارنة / النباتات | الفلقات | شكل الحزم الوعائية | شكل تعرق الورقة | عدد أغلفة الزهرة |
|---|---|---|---|---|
| ذوات الفلقة الواحدة | فلقة واحدة | حزم مبعثرة | تعرق متوازي | ٣ ومضاعفاتها |
| ذوات الفلقتين | فلقتين | حزم حلقية | تعرق متفرع | ٤ أو ٥ ومضاعفاتها |



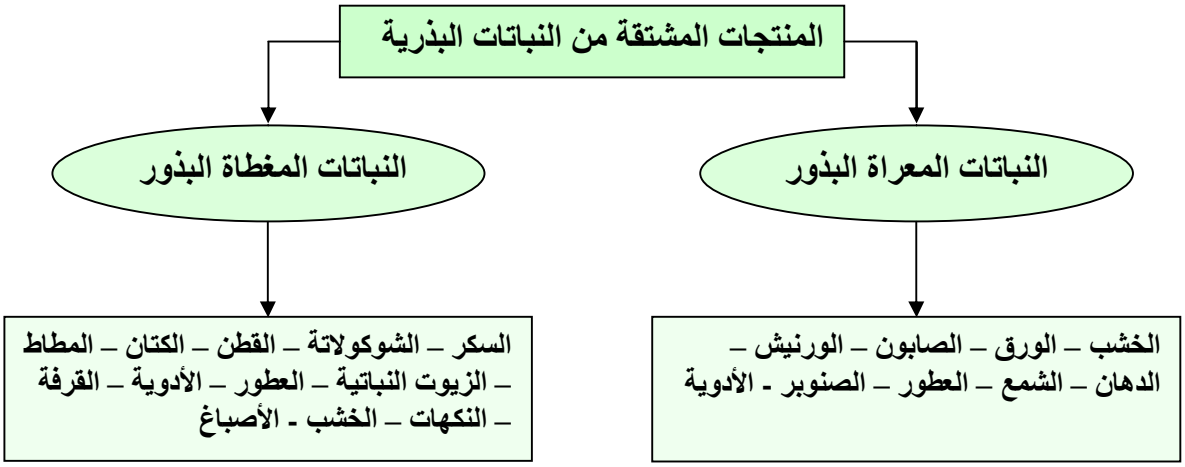
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

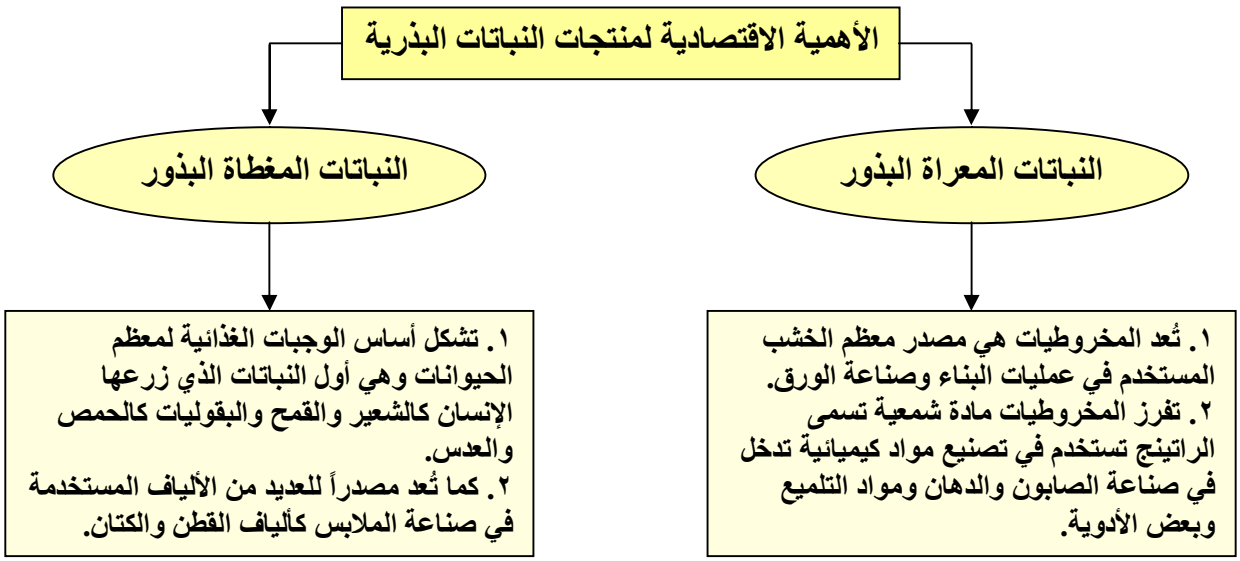
## ( ج ) تصنيف دورة حياة النباتات المغطاة البذور




موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## ( د ) أهمية النباتات البذرية






PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## البيـــــئة والتـــــلوث

**س ١٤ ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:** ( يمكن تكرار الكلمة )

*** العوامل اللاحيوية**

**تلوث الهواء – التربة – الضغط الجوي – أعلى – الأوزون – الهواء – درجة الحرارة – البناء الضوئي – الضوء – ٩٧ % - الماء – ٣ % - الحيوية – اللاحيوية – البيئة.**

١. تعتمد المخلوقات الحية على عوامل مكونات البيئة بنوعيها وهما ..... و .....
٢. العوامل اللاحيوية مثل ..... و ..... و ..... و .....
٣. يشكل الماء المالح نسبة ..... من مجموع كمية الماء الموجودة على سطح الأرض كالبحار والمحيطات أما الماء العذب فيمثل نسبة ..... فقط من كمية الماء الموجودة على سطح الأرض.
٤. ..... عامل مهم للنباتات الخضراء التي تقوم بعملية ..... والتي تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية ضرورية للعمليات اللازمة للحياة.
٥. يمكن أن يحدد عامل ..... المنطقة أنواع النباتات والحيوانات التي من الممكن أن تعيش فيها.
٦. ..... عامل هام أيضاً ويتكون من خليط من الغازات تضم N و $O_2$ و غاز $CO_2$ وغازات أخرى.
٧. طبقة ..... تبتعد حوالي ٢٠ – ٥٠ كم عن سطح الأرض حيث تعمل على حماية المخلوقات الحية من الإشعاعات الضارة.
٨. كلما كان ارتفاع المنطقة ..... كان ..... عندها أقل.
٩. يمكن تحديد عامل ..... من كمية الرمل والطمي والطين التي تحتويها لأن نوع النباتات في منطقة ما يساعد في تحديد الأنواع الأخرى من المخلوقات الحية والتي يمكن أن تعيش في هذه المنطقة.
١٠. ..... يؤثر في منطقة معينة على صحة وبقاء المخلوقات الحية التي تعيش فيها.

**( ب ) أكتب المصطلح العلمي الدال علي المفاهيم الآتية:**

*** العوامل الحيوية**

١. اعتماد المخلوقات الحية على المخلوقات الحية الأخرى لتوفير الاحتياجات الخاصة للحياة ( )
٢. ترتيب العوامل الحيوية و اللاحيوية في مستويات حيوية يسمى ( )
٣. جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في المكان والوقت نفسيهما. ( )
٤. جماعات من أنواع مختلفة تتفاعل فيما بينها بطريقة ما للحصول على احتياجات الحياة. ( )
٥. جميع المجتمعات الحيوية والعوامل اللاحيوية في مساحة ما والتي تتفاعل مع بعضها. ( )
٦. منطقة واسعة تحوي نباتات وحيوانات تكيفت مع التربة والمناخ في هذه المنطقة. ( )
٧. جزء من الأرض الذي يدعم الحياة ويتضمن السطح العلوي من القشرة الأرضية وجميع المسطحات المائية التي تغطي سطح الأرض والغلاف الجوي القريب من سطح الأرض وجميع الأنظمة والمناطق الحيوية ( الأقاليم ) التي تتضمنها. ( )
٨. هي عوامل حيوية ولاحيوية تحدد أعداد أفراد الجماعة. ( )
٩. صراع على مصادر البقاء يزداد التنافس بين الأفراد على المصادر في البيئة مع زيادة. ( )
١٠. أكبر عدد من أفراد النوع الواحد الذين تستطيع البيئة دعمهم وتوفير متطلبات بقائهم لمدة طويلة من الزمن. ( )



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

*** العلاقات بين المخلوقات الحية**

١١. أي علاقة متبادلة أو تفاعل بين نوعين مختلفين من المخلوقات الحية أو أكثر. (  )
١٢. علاقة تكافلية يستفيد فيها نوعين مختلفين من المخلوقات الحية من بعضهما بعضا ويتبادلان المنافع مثلاً العلاقة بين الفراشة والزهرة. تعتمد الزهرة على الفراشة في تلقيح أوراقها وتعتمد الفراشة على الزهرة كمكان حماية ووضع البيض وكمصدر لتغذية يرقاتها. (  )
١٣. استفادة أحد المخلوقين من الآخر دون أن يتأثر المخلوق الثاني كالديدان المفلطحة عندما تعيش داخل خياشيم سرطان الماء وتتغذى على بقايا طعامه وفي الوقت نفسه لا يتأثر السرطان بوجودها. (  )
١٤. علاقة تكافلية بين نوعين من المخلوقات الحية بحيث يستفيد الأول ويتضرر الثاني. مثلاً تتطفل نبات الهدال على النباتات الأخرى حيث تنمو جذوره داخل أنسجتها ويأخذ المواد الغذائية منها. (  )
١٥. هو قتل واصطياد المخلوقات الحية الأخرى للحصول على الغذاء. البوم يفترس الفئران.(  )
١٦. الدور أو العمل الذي يقوم به المخلوق الحي في النظام البيئي. (  )
١٧. المكان الذي يعيش فيه المخلوق مثلاً مكان دودة الأرض هو التربة هذا المكان يسمى. (  )
١٨. معدل الظروف الجوية لمنطقة محددة عبر الزمن. (  )

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

## التـــــــــــلوث

**س ١٥ ( أ ) أشرح مصادر التلوث المختلفة لكل من الهواء والماء والتربة؟ ( محلول )**

### ١. تلوث الهواء

| الملاحظات | مشكلة ( التلوث ) | ملوثات الهواء | العمليات المسببة لها |
|---|---|---|---|
| يسبب التهاب العيون وصعوبة في التنفس ويمكن التقليل منه إذا استعمل الناس وسائل النقل العام بدلاً من السيارات الخاصة | الضباب الدخاني | ينتج من تفاعل ضوء الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود | عوادم السيارات واحتراق الوقود الأحفوري. |
| ارتفاع درجة حرارة المنطقة. | الدفيئة أو الاحتباس الاحتراري | ثاني أكسيد الكربون و الوقود الأحفوري | الحرائق المتعددة والقطع المستمر لأشجار الغابات. |
| زيادة نسبة الأفراد المصابين بسرطان الجلد بالمنطقة نتيجة تزايد الأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس. | استنزاف الأوزون | غازات ( CFCs ) كلوروفلوروكربون | استخدام مبردات الهواء وأجهزة التبريد مثل الثلاجات |
| غاز لا لون له ولا رائحة وهو غاز سام جداً ويسبب أمراض خطيرة قد تؤدي إلى الموت. | أول أكسيد الكربون | المصانع والأفران وعوادم السيارات | ينتج من احتراق الوقود |
| غاز مشع نحصل عليه من بعض أنواع الصخور والتربة وليس له رائحة أو لون. | الرادون | يتسرب إلى الأساسات والطوابق السفلية للمباني | يتسبب الرادون في سرطان الرئة |



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## ٢. تلوث الماء

| المياة السطحية | | | |
|---|---|---|---|
| الملوثات | الأسمدة الكيميائية التي يتم رشها في المزارع | الزئبق وبعض العناصر الثقيلة | زيادة أعداد الطحالب |
| الأضرار | تؤدي لموت الأسماك والسلاحف والضفادع التي تعيش في الماء. | تنتقل في أنسجة الأسماك التي تأكلها الأشخاص والطيور والحيوانات فتتضرر منها | عند موت الطحالب وتحللها يؤدي ذلك لاستهلاك الأكسيجين الذائب في الماء |
| مياة البحار والمحيطات | | | |
| الملوثات | مياة المصانع ومحطات المعالجة | عمليات الإبحار | تسرب النفط |
| الأضرار | يؤدي لتسمم وموت الأنواع المختلفة للأحياء البحرية من أسماك وطيور ونقص لأنواع عديدة منها كما تنتقل للإنسان والحيوان عندما يتناول تلك الأحياء البحرية. | | |
| المياة الجوفية | | | |
| كيف تتكون | المياة الجوفية تتجمع بين جزيئات التربة والصخور وتأتي من تساقط الأمطار ومن المياة الجارية التي تتسرب في التربة | | |
| الملوثات | وتتلوث هذه المياة بتسرب المواد الكيميائية المخزنة تحت الأرض وتؤثر ملوثات الماء التي تتسرب تحت الأرض في المياة الجوفية. | | |

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

## ٣. تلوث التربة

| الملوثات | كيفية التخلص منها | العلاج |
|---|---|---|
| النفايات الصلبة | تطمر في مكان النفايات لمنع وصول الهواء والماء اليها منع تسرب الملوثات إلى التربة المحيطة وتبطئ من عملية التحلل الطبيعية | تقليل كمية النفايات التي تنتج يومياً يقلل من حاجتنا إلى مكاب نفايات جديدة |
| النفايات الخطرة تسبب الضرر لصحة الإنسان أو التسمم للمخلوقات الحية. | تشمل المواد الكيميائية - البطاريات - النفط – الأدوية وبقايا الطلاء الفضلات المشعة لمحطات الطاقة النووية إذا طُمرت في مكاب النفايات فقد تتسرب إلى التربة. | تفصل النفايات الخطرة عن القمامة وتُعالج بطرائق تمنع تلوث البيئة |

**( ب ) أكمل كل مما يأتي بكلمات مناسبة:**

١. ..... أي شيء حي في البيئة.
٢. المواد التي تلوث البيئة نسمى .....
٣. المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي في النظام البيئي يسمى .....
٤. جزء من الأرض يدعم الحياة .....
٥. العلاقة المتبادلة بين نوعين أو أكثر .....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## الوحدة السادسة ( الحركة والتسارع )

**ملحوظة: عزيزي الطالب لدراسة هذه الوحدة التي تعتمد على ( قوانين فيزيائية ) بسهولة سنقوم بدراسة ثلاثة صور لكل قانون:**

١. الصورة اللفظية للقانون ( التعريف أو المصطلح العلمي )
٢. الصورة الرياضية للقانون
٣. حل مسائل على القانون.

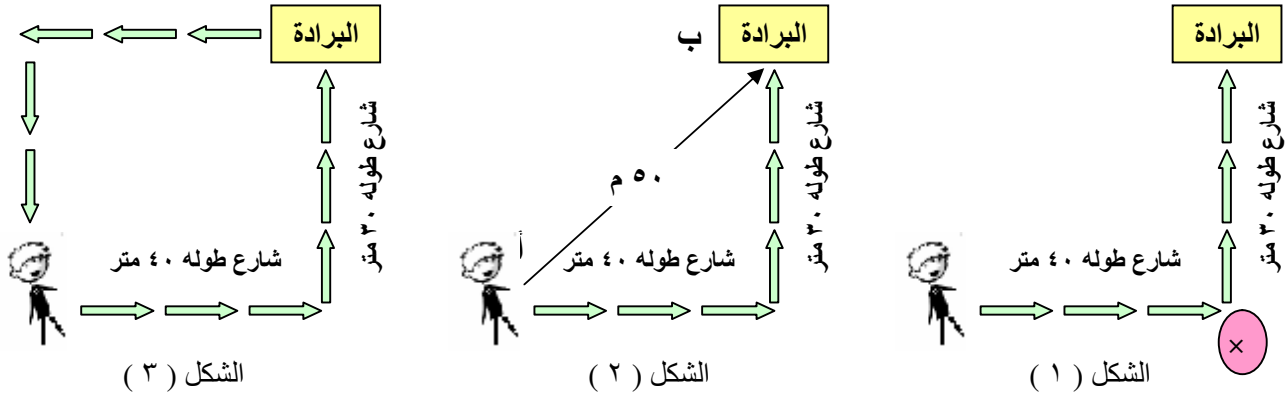
### الحركة

**س ١٦: ( أ ) اكتب مفهوم لكل من:** ( محلول )

١. **نقطة الإسناد:** هي النقطة التي من خلالها نستطيع تحديد ما إذا كان موقع شيء ما قد تغير أم لا.
٢. **الحركة النسبية:** الجسم المتحرك يتغير موقعه إذا تحرك بالنسبة إلى نقطة مرجعية ( إسناد ) محددة.
٣. **المسافة:** هي طول المسار بين نقطتين. ( نقطة بداية ونقطة نهاية )
٤. **الإزاحة:** هي البعد بين نقطة النهاية ونقطة البداية ويكون اتجاهها من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.
٥. **المتر:** وحدة قياس المسافة في النظام العالمي للوحدات ويرمز له بالرمز م.

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

**مثال للتوضيح:** محمد رايح يشتري حلويات من البرادة من عند البيت وهو المكان الواقف فيه الحين.
سوف يمشي شارعين الأول طوله ٤٠ متر شرقاً والثاني طوله ٣٠ متر شمالاً. نريد أن نحسب المسافة التي سوف يمشيها محمد للبرادة والإزاحة التي سوف يبعد بها محمد عن مكانه الحين.




*** لو محمد مشى شرقاً حتى نهاية شارع الـ ٤٠ متر ووقف ولم يذهب للبرادة كما في الشكل ( ١ ) تكون:**
المسافة التي قطعها = ٤٠ متر والإزاحة من مكانه إلى نهاية الشارع = ٤٠ متر شرقاً
*** لو محمد كمل للبرادة ومشى كمان شارع الـ ٣٠ متر شمالاً كما في الشكل ( ٢ ) تكون:**
المسافة التي قطعها = ٧٠ متر والإزاحة من مكانه للبرادة = ٥٠ متر شمال الشرق. **كيف نحسبها ؟**
تحسب الإزاحة ( أب ) = $\sqrt{(٣٠)^{٢} + (٤٠)^{٢}} = \sqrt{٢٥٠٠}$ = ٥٠ متر شمال الشرق. فيثاغورث.
*** لو محمد راح البرادة ورجع من شارعين موازين للشارعين اللي راح منهم كما في الشكل ( ٣ ) تكون:**
المسافة التي قطعها = ١٤٠ متر والإزاحة إلى مكانه الأول = صفر متر شرقاً. لأنه رجع مكانه.

**( ب ) عرف كل من: ( الصورة اللفظية للقانون ):**

١. **السرعة:** .....
٢. **السرعة المتوسطة:** .....
٣. **السرعة اللحظية:** .....
٤. **السرعة المتجهة:** .....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**س ١٧: ( أ ) أكمل القوانين: ( الصورة الرياضية للقانون ):** ( محلول )

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \quad \text{متر / الثانية}$$

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}} \quad \text{متر / الثانية}$$

**( ب ) التمثيل البياني للحركة:**

**( ١ ) تحرك جسم من السكون ، والجدول التالي يبين المسافات التي قطعها الجسم في نهاية كل ثانية من الثواني الخمس الأولي:**

المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

| الزمن ( الثانية ) | ٠ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المسافة ( المتر ) | ٠ | ٤ | ٨ | ١٢ | ١٦ | ٢٠ |

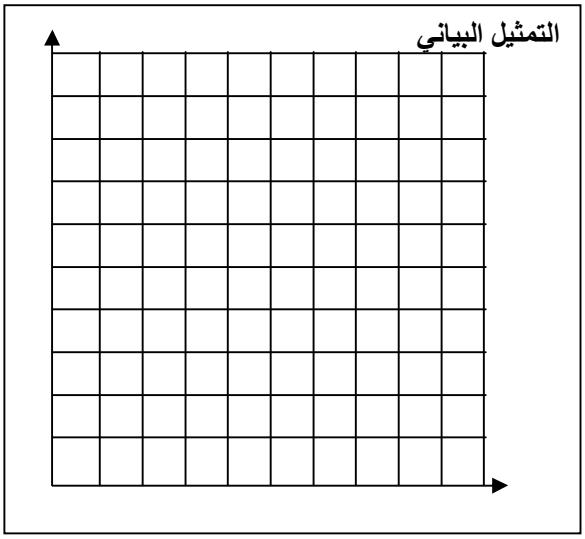
**أجب عن الأتي:**

**١- مثل بيانياً حركة الجسم**

**٢- ما مقدار السرعة المتوسطة للجسم خلال فترة حركته.**

**٣- ما الذي يدل عليه الشكل الناتج**

**٤- كم يكون التسارع الذي يسير به الجسم.**




**الحل:**

١. .....
٢. .....
٣. .....
٤. .....

**( ٢ ) احسب السرعة المتوسطة بالكيلو متر لكل ساعة لقطار يقطع مسافة مقدارها ٧٢٠٠ كم في ٣٦ساعة.**

**الحل:**

.....
.....
.....

**( ٣ ) يطير طائر النورس مسافة ٦٠٠ متر لمدة ٢٠ ثانية، ثم مسافة ٨٠٠ متر لمدة ٢٠ ثانية أخري وأخيراً ٥٠٠ متر لمدة ١٠ ثواني، احسب: السرعة المتوسطة لحركة الطائر.**

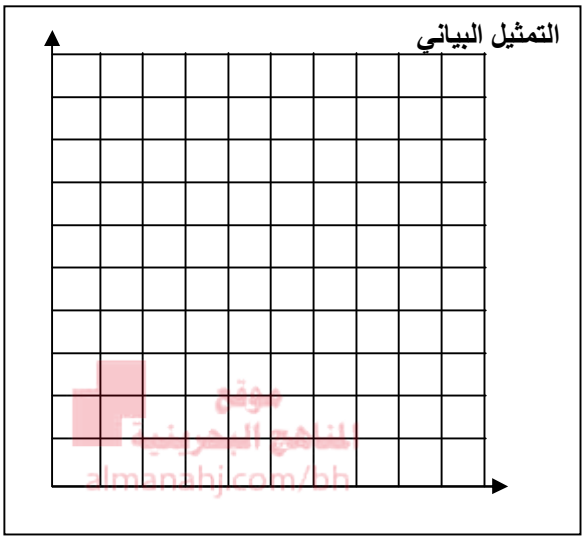
**الحل:**

.....
.....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

( ٤ ) إذا تحركت إلى الأمام بسرعة ١,٥ م/ث لمدة ٨ ثواني وصمم صديقك أن يتحرك أسرع منك فبدأ حركته بسرعة ٢ م/ث لمدة ٤ ثواني ثم تباطأ فأصبحت سرعته ١ م/ث لمدة ٤ ثواني أخرى. ارسم منحنى المسافة – الزمن لحركتك وحركة صديقك. وبين أيكما قطع مسافة أكبر ؟




**الحل:**

.....
.....
.....
.....

( ٥ ) تطير نحلة مسافة ٢٥ م في اتجاه الشمال من الخلية ثم تطير مسافة ١٠ م في اتجاه الشرق ثم مسافة ٥ م في اتجاه الغرب ثم ١٠ م في اتجاه الجنوب.
ما موقعها الآن بالنسبة للخلية ؟ فسر إجابتك.

**الحل:**

.....
.....
.....
.....

## س ١٨ ( أ ) عرف التسارع:

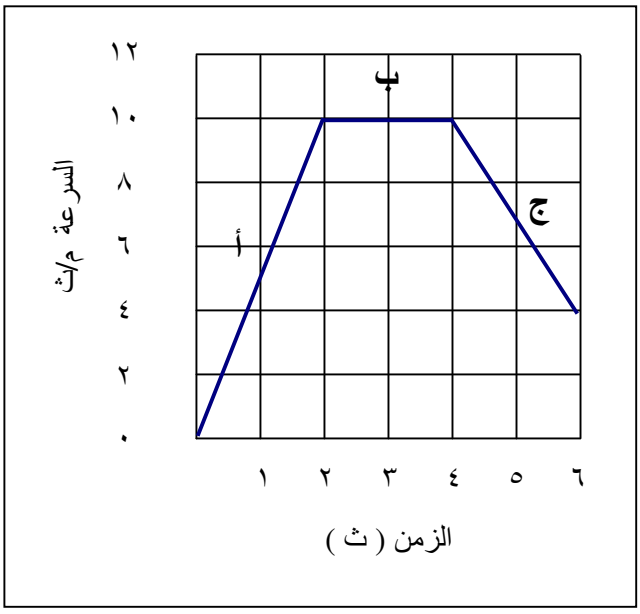
**التسارع:** ( هو التغير في سرعة الجسم المتجهة مقسوماً على الزمن الذي حدث فيه التغير )
**يحدث تسارع للجسم المتحرك إذا ١. تزايدت أو ٢. تناقصت سرعته أو ٣. تغير اتجاه حركته.**
**١. عندما تزيد سرعة الجسم يكون التسارع موجباً**
**٢. عندما تقل سرعة الجسم يكون التسارع سالباً**
**٣. عندما تثبت سرعة الجسم يكون التسارع = صفراً.**

$$\text{التسارع} = \frac{\text{السرعة}}{\text{الزمن}} \quad \text{متر/ الثانية}^{٢}$$

**يُحسب التسارع في الحركة في خط مستقيم من المعادلة:**

$$\text{أو} \quad ت = \frac{ع_{٢} - ع_{١}}{ز} \quad \text{متر / ث}^{٢}$$

**على الرسم:**




**عند أ التسارع موجب لأن السرعة تزداد**
**عند ب التسارع صفراً لأن السرعة منتظمة**
**عند ج التسارع سالب لأن السرعة تتناقص.**




PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**( ب ) مسائل على التسارع:**

**١. أوجد تسارع قطار تزايدت سرعته من ٧ م/ث إلى ١٧ م/ث خلال ١٢٠ ثانية ؟**

**الحل:** .....

.....

**٢. تسارعت دراجة من السكون حتى أصبحت سرعتها ٦ م/ث خلال ثانيتين. أحسب تسارع الدراجة؟**

**الحل:** .....

.....

**٣. احسب سرعة جسم يسقط من السكون بتسارع ٩,٨ م/ث$^{٢}$ بعد ثانيتين من بدأ حركته ؟**

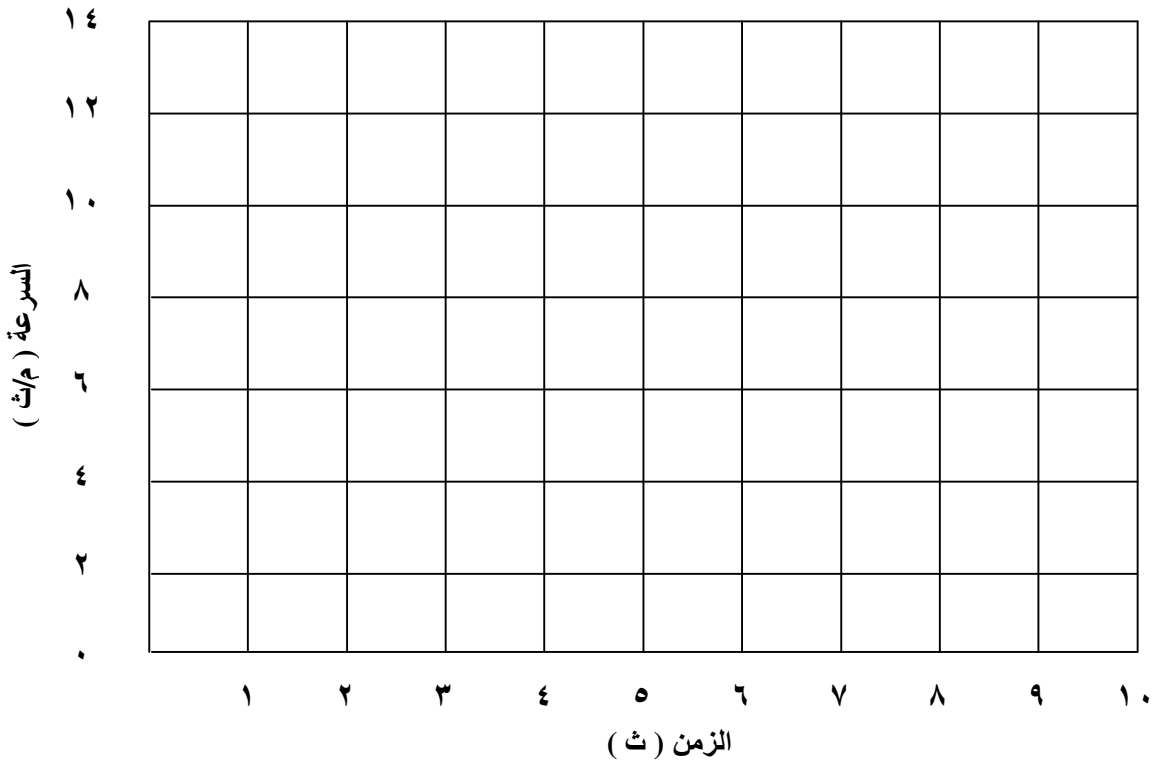
**الحل:** .....

.....

موقع المناهج البحرينية
al-manahj.com/bh

**٤. استخدم الرسم البياني: تتغير سرعة عدَاء في أثناء السباق على النحو الآتي: صفر م/ث عند الزمن صفر ث ، ٤ م/ث عند الزمن ٢ ث ، ٧ م/ث عند الزمن ٤ ث ، ١٠ م/ث عند الزمن ٦ ث ، ١٢ م/ث عند الزمن ٨ ث ، ١٠ م/ث عند الزمن ١٠ ث. ارسم منحنى السرعة – الزمن لحركة هذا العَداء. في أي الفترات الزمنية كان تسارعه موجباً ؟ وفي أي منها كان تسارعه سالباً ؟ وهل هناك فترة يكون تسارعه فيها صفراً ؟.**

**الرسم:**




**الحل:** .....

.....

.....

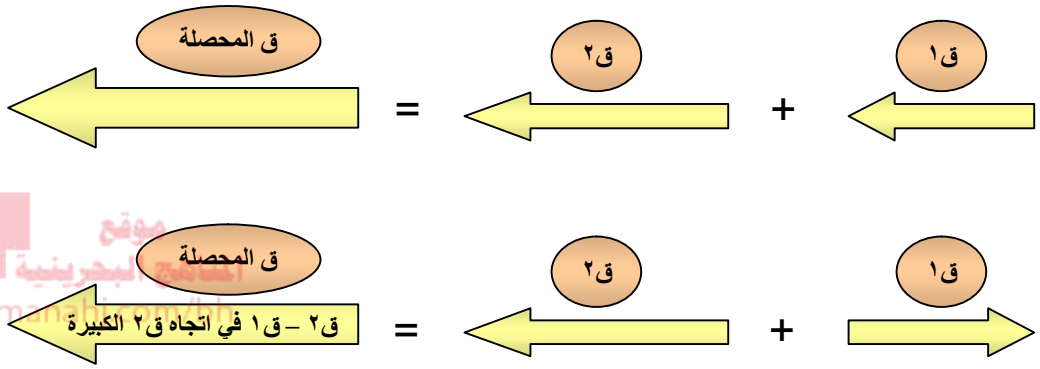


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## القوة وقوانين نيوتن

**س ١٩ ( أ ) اكتب مفهوماً كل من:** ( محلول )

**القوة:** هو ذلك المؤثر الخارجي الذي يعمل على تغير حركة الأجسام.
**القوة المحصلة:** وهي مجموع القوى المؤثرة في جسم ما..... كيف نحسب القوى المحصلة ؟




**القوى المتزنة:** إذا أثرت قوتان أو أكثر في جسم وألغت أثر بعضهما بعضا ولم تحدث تغيراً في السرعة المتجهة للجسم فإن هذه القوى تسمى قوى متزنة. وتكون القوة المحصلة تساوي صفراً.

**القوى غير المتزنة:** إذا أثرت قوتان أو أكثر في جسم ولا تلغي القوى أثر بعضهما بعضا وتتغير السرعة المتجهة للجسم فإن هذه القوى تسمى قوى غير متزنة. وتكون القوة المحصلة لا تساوي صفراً.

**١. القانون الأول لنيوتن**

**" إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة في جسم ما تساوي صفراً يبقى ساكناً. وإذا كان الجسم متحركاً فإنه يبقى متحركاً في خط مستقيم بسرعة ثابتة "**

معنى القانون: لو عندك سيارة لعبة واقفة على الطاولة ولم تؤثر عليها بالقوة طبعاً ستتم واقفة. ولو أثرت عليها بقوة ستتحرك في خط مستقيم قليلاً ثم تقف لكن لماذا وقفت ؟ لم تقف لأنك بعدت يدك عنها لا.. بل لأن هناك قوة أوقفتها وهي قوة الاحتكاك بينها وبين الطاولة وهي قوة معاكسة لحركتها طيب لو فرضنا أنه لا توجد قوى احتكاك من أي نوع توقف السيارة إذن ستبقى متحركة إلى أن توقفها أنت. وهذا هو ما قاله نيوتن.

**عرف قوة الاحتكاك:** هي قوة ممانعة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة وتقاوم حركتها لبعضها بالنسبة لبعض. الشيء المشترك بين جميع أشكال قوة الاحتكاك هي نقصان سرعة جسم متحرك مسببة توقفه في النهاية.

**٢. القانون الثاني لنيوتن**

**" تسارع جسم ما يساوي ناتج قسمة محصلة القوة المؤثرة فيه على كتلته ويكون اتجاه التسارع في اتجاه القوة المحصلة.**

معنى القانون: لو أثرت بقوة على السيارة ستتحرك السيارة بسرعة معينة طيب لو زودت أو قللت قوتك عليها ستتغير سرعتها وبالتالي سيكون لها تسارع موجب أو سالب ولو كانت السيارة ثقيلة أو خفيفة يعني كتلتها متغيرة سيتأثر بها كل من قوتك وتسارعها. يكون التسارع يعتمد على كتلة الجسم والقوة المحصلة المؤثرة فيه ولا يعتمد على السرعة التي تتحرك بها ببساطة علاقة بين ثلاثة ( القوة – الكتلة – التسارع ) ونضعهم في قانون.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

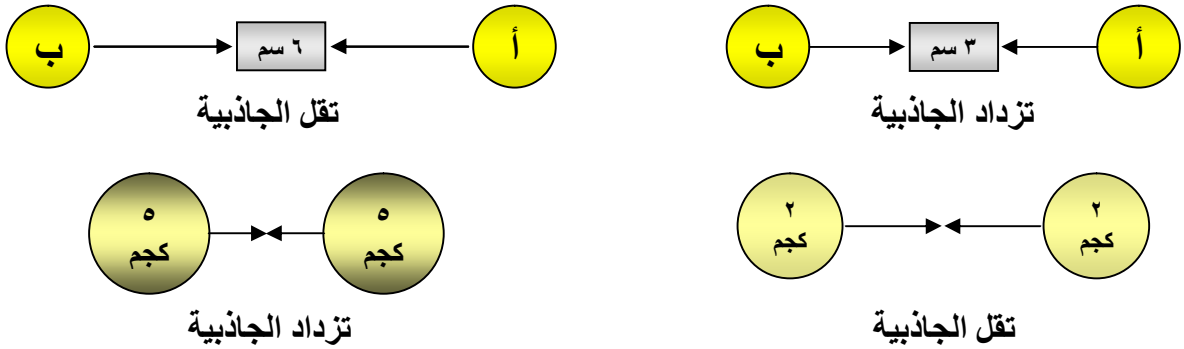
**الصورة الرياضية للقانون:** ق ( محصلة ) = ك × ت  حيث ( ق هي القوة – ك هي الكتلة – ت هي التسارع )

وحدة قياس القوة ( ق ) بالـ النيوتن
ويُعرف ١ نيوتن بأنه مقدار القوة المحصلة التي إذا أثرت في جسم كتلته ١ كجم أكسبته تسارعاً مقداره ١ م/ث$^{٢}$.
وحدة قياس التسارع ( ت ) بالـ متر / ث$^{٢}$.
وحدة قياس الكتلة ( ك ) بالكيلو جرام: هي وحدة الكتلة في النظام الدولي للوحدات ويرمز لها بالرمز كجم.

**هل القوة اللازمة لتغيير حركة جسم تعتمد على كتلته ؟ الإجابة نعم من القانون الثاني لنيوتن ( علاقة طردية )**

**الجاذبية:** توجد قوة الجاذبية بين أي جسمين مثلاً بين الجسمين أ و ب في اتجاه بعض تعتمد هذه القوة على:
١. كتلة كل من الجسمين ( علاقة طردية ) كلما زادت الكتلة لهما زادت قوة الجاذبية بينهما.
٢. البعد بين الجسمين ( علاقة عكسية ) كلما زادت المسافة بينهما قلت الجاذبية بينهما.

almanahj.com/bh




**الوزن:** هو قوة جذب الأرض للأجسام نحو مركزها.
يحسب الوزن على سطح الأرض من المعادلة التالية:

**الوزن = الكتلة × ٩,٨ م/ث$^{٢}$**

**( ب ) اكتب الفروق بين كل من الكتلة والوزن في الجدول الآتي:** ( محلول )

| الكمية / الفروق | الكتلة | الوزن |
|---|---|---|
| التعريف | كل ما يحتويه الجسم من مادة | قوة جذب الأرض للأجسام نحو مركزها |
| جهاز القياس | الميزان ذو الكفتين والميزان الحساس | الميزان الزنبركي والمكبس الهيدروليكي |
| وحدة القياس | الكيلو جرام | النيوتن |
| التغير في القيمة | ثابتة لا تتغير بتغير المكان | يتغير بتغير المكان |



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**( ج ) مسائل على القانون الثاني:**

**١. دُفع كتاب كتلته ٢ كجم على سطح طاولة فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة في الكتاب تساوي ١ نيوتن فما تسارعه ؟**

**الحل:** .....
.....

**٢. احسب القوة المحصلة المؤثرة في كرة بسبول كتلتها ٠,١٥ كجم إذا كانت تتحرك بتسارع ٤٠ م/ث$^{٢}$ ؟**

**الحل:** .....
.....

**٣. القانون الثالث لنيوتن**

**" لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه "**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

معنى القانون: إذا اصطدمت سيارة بسيارة أخرى. تؤثر السيارة الأولى بقوة في السيارة الثانية وفي الوقت نفسه تؤثر السيارة الثانية بالقوة نفسها في السيارة الأولى ولكن في اتجاه معاكس.

تطبيقات على القانون الثالث:
التغير في الحركة يعتمد على الكتلة. لا تلاحظ الفعل ورد الفعل إذا كان الجسمين ذو كتلة كبيرة.
إطلاق الصواريخ: إن الغازات الساخنة تؤثر في المحرك بقوة دفع إلى أعلى.

**السقوط الحر وانعدام الوزن**

**السقوط الحر لجسم ما يعني أن تكون قوة الجاذبية الأرضية هي القوة الوحيدة المؤثرة في الجسم.**

لو كنت واقف على ميزان داخل مصعد يسقط سقوطاً حراً تكون أنت والميزان في حال سقوط حر ولأن القوة الوحيدة المؤثرة فيك هي قوة الجاذبية الأرضية فإن الميزان لن يؤثر فيك بقوة إلى أعلى وحسب قانون نيوتن الثالث فإنك لن تؤثر في الميزان بقوة إلى أسفل لذا تصبح قراءة الميزان صفراً وستبدو بلا وزن.

**إن انعدام الوزن هو الحالة التي تحدث في السقوط الحر عندما يبدو وزن جسم ما صفراً.**

**انعدام الوزن في المدار**

**إن المكوك الفضائي في أثناء حركته في مداره حول الأرض يكون هو وجميع الأجسام التي في داخله في حالة سقوط حر حيث يسقطون في مسار منحني حول الأرض بدلاً من سقوطهم في خط مستقيم إلى أسفل ونتيجة لذلك تبدو الأجسام داخل المركبة عديمة الوزن.**

**( د ) فسر العلاقة بين نيوتن والحقيبة الهوائية في السيارة ؟**

.....
.....
.....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## أمثلة على تطبيق الرياضيات

**س ٢٠**

١. أحسب حجم عظم طوله ١٢ سم وقطره ٢,٤ سم ؟

**الحل:**.....

٢. إذا كان حجم عظم ٦٢,٨ سم$^{٣}$ وطوله ٢٠ سم فما قطره ؟

**الحل:**.....

٣. عبر باستعمال النسبة ما مقدار الزيادة في كمية السكر في دم الشخص المريض بالسكر مقارنة بشخص سليم بعد مرور ساعة واحدة علماً بأن سكر الدم للمريض ٢,٥ والسليم ١,٢ جم / لتر دم على تناول الإفطار ؟

**الحل:**.....

٤. ارسم مخطط بياني يمثل تغير جماعة الغزلان عبر السنوات ضع عدد عدد الغزلان على المحور الصادي والسنوات على المحور السيني.
( الحل في الخلف )

| جماعة الغزلان | |
|---|---|
| السنة | عدد الغزلان لكل ٤٠٠ هكتار |
| ١٩٠٥ | ٥,٧ |
| ١٩١٥ | ٣٥,٧ |
| ١٩٢٠ | ١٤٢,٩ |
| ١٩٢٥ | ٨٥,٧ |
| ١٩٣٥ | ٢٥,٧ |

* توقع ما قد حدث وأدى إلى تغير أعداد الجماعة.

.....

* كيف تتوقع أن تكون أعداد جماعة الغزلان عام ١٩٤٠ م إذا استمر نزوحها بالكيفية نفسها ؟

.....

٥. ما القوة المحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢ م / ث$^{٢}$ .

**الحل:**.....

٦. تتحرك كرة بتسارع ١٥٠٠ م / ث$^{٢}$ فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيها تساوي ٣٠٠ نيوتن فما كتلتها ؟

**الحل:**.....

٧. إذا أثرت بقوة محصلة مقدارها ٨ نيوتن في جسم كتلته ٢ كجم فما تسارعه ؟

**الحل:**.....

٨. إذا دفعت الجدار بقوة تساوي ٥ نيوتن فما مقدار القوة التي يؤثر بها الحائط في يديك ؟

**الحل:**.....

٩. يتحرك جسم كتلته ٠,٤ كجم بتسارع مقداره ٢ م / ث$^{٢}$ . احسب القوة المحصلة المؤثرة فيه ؟

**الحل:**.....

١٠. دُفع كتاب كتلته ٢ كجم على سطح طاولة بقوة مقدارها ٤ نيوتن. احسب قوة الاحتكاك المؤثرة في الكتاب إذا كان تسارعه ١,٥ م / ث$^{٢}$ ؟

**الحل:**.....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

# الأجوبة

**ج ١**

**( أ )**

١. الجلد ٢. طبقة البشرة ٣. طبقة الأدمة ٤. الطبقة الدهنية ٥. الميلانين. ٦. توقف القلب أو الموت

**( ب )**

**وظائف الجلد:** ١- المحافظة على الأجزاء التحتية لجسم الإنسان من الصدمات أو الجراثيم ( غطاء طبيعي للإنسان ).
٢- تكوين فيتامين ( د ) في الطبقة الدهنية التي تتحول إلى فيتامين ( د ) عند تعرضها للأشعة الفوق بنفسجية وهذا الفيتامين ضروري لامتصاص عنصر الكالسيوم في عظام الإنسان. ٣- المحافظة على كمية الماء. ٤- التحكم في درجة حرارة الجسم عن طريق العرق حتى تثبت عند ٣٧ ° درجة سيليزية.

**( جـ )**

**الترتيب**

الطاقة الحرارية - الدم - الطاقة الحرارية - ٣ ملايين – المسامات – العرق – الفضلات – الأملاح.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

**( د )**

متى تحدث الكدمة: عندما تُسحق الأوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد المتضرر.
كيف تحدث الكدمة: يتحرر هيموجلوبين الدم ويتحطم إلى الصبغات المكونة له وتظهر الألوان الأزرق والأحمر والأرجواني.
عند الشفاء الكدمة: تتحول منطقة الإصابة إلى اللون الأصفر نتيجة زيادة تكسير الصبغات الحمراء وعودة الصبغة إلى مجرى الدم من جديد ثم تختفي الكدمة تماماً.

**ج ٢**

( أ ) الانقباض والانبساط – ٦٠٠ عضلة – ١٣ عضلة – ٤٣ عضلة
١. الإرادية ومن أمثلتها: عضلات الأطراف - عضلات الوجه.
٢. اللاإرادية ومن أمثلتها: عضلات القناة الهضمية – التنفس – القلب.

**( ج )**

* العضلات الهيكلية تعمل معاً في أزواج فعند انقباض واحدة تنبسط الأخرى أو تعود إلى طولها الطبيعي.
* العضلات تعمل دائماً على سحب الأشياء لا على دفعها.
* العضلات يزداد حجمها أو تصغر مع مرور الوقت اعتمادا على مدى استعمالها أو تدريبها.
* في الخلية العضلية تتحرر الطاقة الكيميائية المخزنة في جزيئات الدم الواصل لها وتتحول إلى طاقة ميكانيكية عند انقباض العضلة وتحافظ الطاقة الحرارية الناتجة عن انقباض العضلات على درجة حرارة الجسم ثابتة.

عندما تنفذ الجزيئات الغنية بالطاقة في العضلات فإن العضلة تتعب وخلال فترة الراحة يعود الدم ليزود الخلايا العضلية بمزيد من الجزيئات المخزنة للطاقة.

**( د )**

| الفعل / الرافعة | انحناء الرأس للخلف | رفع الجسم على كف القدم | رفع ثقل باليد |
|---|---|---|---|
| نوع الرافعة | النوع الأول | النوع الثاني | النوع الثالث |
| نقطة الارتكاز | عضلة العنق | عضلة أصابع القدم | عضلة الكتف |
| المقاومة | الرأس | الجسم | الثقل المرفوع |
| القوة | الرأس | عضلات الساق | عضلة الذراع |

**ج٣**

( أ ) **الوظائف الخمسة الرئيسية للجهاز الهيكلي**: ١. يعطي الجسم الشكل والدعامة. ٢. تحمي العظام الأعضاء الداخلية.
٣. تتصل العضلات الرئيسة بالعظام وتساعدها على الحركة. ٤. تتكون خلايا الدم في نخاع العديد من العظام.
٥. تخزن فيه كميات كبيرة من مركبات الكالسيوم والفسفور وهاتان المادتان تكسبان العظام صلابتها.

( ب ) **المصطلحات بالترتيب:** السمحاق - الهيكل العظمي – المفصل - الجهاز العصبي المركزي - الخلية العصبية – التشابك العصبي – الغضروف – الأربطة - الجهاز العصبي الطرفي - العمود الفقري.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ج٤**

( أ ) ١. الخلية العصبية – عظمة الركبة – العظم الطويل. ٢. الجهاز العصبي – الجهاز الهيكلي. ٣. زوائد شجرية – نواة الخلية – جسم الخلية – محور اسطواني. ٤. عظم – غضروف – أربطة. ٥. وعاء دموي – عظم كثيف – السمحاق – تجويف النخاع. ٦. السيال العصبي – واحد. ٧. الجهاز العصبي المركزي – الجهاز العصبي الطرفي. ٨. ( أ ) تنظيم جميع الأنشطة الحيوية في الجسم. ( ب ) ربط الدماغ والحبل الشوكي مع أجزاء الجسم الأخرى. ٩. امتصاص الصدمات – يجعل الحركة أسهل – تقليل الاحتكاك الذي قد ينتج عن حركة العظام – نعمل عمل وسادة تمنع إصابة العظام بالضرر.

( ج )

| | |
|---|---|
| العظم الكثيف: يكسب العظم الصلابة ويحتوي على الكالسيوم والفسفور. | العظم الأسفنجي: يوجد على أطراف العظم الطويل ويحتوي على مسامات تجعل العظم أخف وزناً. |
| الجهاز العصبي المركزي: يتركب من الدماغ والحبل الشوكي والدماغ هو مركز تنظيم جميع أنشطة الجسم. | الجهاز العصبي الطرفي: يتركب من ١٢ زوجاً أعصاب دماغية و ٣١ زوجاً أعصاب شوكية. |

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

**ج٥**

( ب ) الجهاز العصبي المركزي ( يمين ) به المخ + النخاع الشوكي والمخ به النصفان الكرويان والمخيخ والنخاع المستطيل.
الجهاز العصبي الطرفي ( يسار ) به أعصاب + خلايا عصبية.

( ج ) العمود الفقري موجود في الظهر وعدد عظام الظهر = ٢٦ عظمة
نسبة العظام المكونة للعمود الفقري = ( ٢٦ ÷ ٢٠٦ ) × ١٠٠ = ١٢ % تقريباً

**ج ٦ ( أ )**

١. الغدد الصماء: غدد لا قنوية تفرز هرمونات خاصة مباشرة في الدم الذي يعمل بدوره على نقلها إلى النسيج الهدف ويوجد النسيج الهدف عادة في أجزاء أخرى من الجسم بعيداً عن الغدة الصماء التي تفرز الهرمون.
٢. الهرمونات: هي مواد كيميائية تفرزها الغدد الصماء في الدم لأداء وظيفة محددة وهي زيادة أو تقليل سرعة عمليات خلوية محددة وتؤثر في أنسجة محددة كما سبق فتستجيب الخلايا التي تحمل مستقبلات كيميائية للهرمونات المفروزة وتغير نشاطها.

**ج ٧**

١. أ. الجهاز التناسلي الذكري. ب. الخلية التناسلية الذكرية ( الحيوان المنوي ). ج. بويضة أنثوية. د. الجهاز التناسلي الأنثوي. ٢. المثانة – غدة البروستات – البربخ – الخصية. ٣. إنتاج الحيوانات المنوية. ٤. الحيوان المنوي ويتركب من: رأس وذيل يحتوي الرأس على المادة الوراثية التي تكون موجودة داخل النواة ويساعد الذيل في حركة الحيوان المنوي. ٥. يوجد خارج جسم الإنسان لأن درجة حرارة الخصيتين تكون أقل من درجة حرارة بقية الجسم مما يساعد على إنتاج كميات كبيرة من الحيوانات المنوية. ٦. قناة البيض – الرحم – المبيض – عنق الرحم. ٧. بويضة واحدة – المبيض – الإباضة. ٨. كيس عضلي كمثري الشكل يمتاز بجدرانه السميكة تتطور فيه البويضة المخصبة ويوجد في نهايته السفلية عنق الرحم. ٩. يقوم المبيضان بإنتاج بويضة واحدة كل شهر بالتناوب بينهما فينتج أحد المبيضين بويضة هذا الشهر وينتج المبيض الآخر بويضة ثانية في الشهر الذي يليه وهكذا. ١٠. الغدة النخامية – الإستروجين و البروجسترون. ١١. تساعد على تحريك البويضة عبر قناة البيض في اتجاه الرحم.

**ج ٨ ( ب )**

| المقارنات / التوائم | التوائم المتماثلة | التوائم غير المتماثلة | التوائم المتعددة |
|---|---|---|---|
| عدد البويضات | ١ | ٢ | ٣ أو أكثر |
| عدد الحيوانات المنوية | ١ | ٢ | عدد مكافئ |
| نوع التوائم | ذكرين أو أنثيين | ذكرين أو أنثيين أو ذكر وأنثى | مختلفة |

( ج )

١. الحمل – ٢. المرحلة الجنينية – ٣. المشيمة – ٤. الكيس الرهلي ( الأمنيوني ) – ٥. طور الجنين – ٦. الشهر الرابع – ٧. الطلق – ٨. الحبل السري – ٩. العملية القيصرية – ١٠. السرة.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

| ج ٩ ( ب ) | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | أ | ج | ج | أ | ج | أ | ج |

**ج ١٢**

( أ ) النباتات البذرية – الورقة – البشرة – طبقة الكيوتيكل – الثغور – الخليتان الحارستان – الطبقة العمادية – الطبقة الإسفنجية – السيقان – درنات البطاطس – سيقان الصبار – سيقان الهالوك – الخشب – اللحاء – الجذور – الأنسجة الوعائية – الكامبيوم – طبقة الكيوتيكل.

**( ب ) وظائف الجذور في النبات:**

١. تحتوي على الأنسجة الوعائية التي تمتص الماء والأملاح المذابة في التربة وتنقلها عبر الساق إلى الأوراق.
٢. تثبت النباتات وتمنع اقتلاعها بفعل الرياح أو المياة الجارية. ٣. تدعم أجزاء النباتات الأخرى الموجودة فوق سطح التربة.
٤. تخزن الطعام فى بعض النباتات ويأكل مثل الجزر. ٥. تستطيع أنسجة الجذور بامتصاص الأكسيجين لعملية التنفس الخلوي.

**ج ١٤**

**( أ ) العوامل اللاحيوية:**

١. الحيوية – اللاحيوية. ٢. الماء – الضوء - درجة الحرارة – الهواء – التربة. ٣. ٩٧ % - ٣ %. ٤. الضوء - البناء الضوئي.
٥. درجة الحرارة. ٦. الهواء. ٧. الأوزون. ٨. أعلى - الضغط الجوي. ٩. التربة. ١٠. تلوث الهواء.

**( ب ) العوامل الحيوية:**

العوامل الحيوية – مستويات التنظيم – الجماعة – المجتمع الحيوي – النظام البيئي – المنطقة الحيوية ( الإقليم ) – الغلاف الحيوي – العوامل المحددة – كثافة الجماعة – القدرة الاستيعابية.

**العلاقات بين المخلوقات الحية:**

التكافل – التقايض – التعايش – التطفل – الافتراس – الحيز البيئي – الموطن – المناخ.

**ج ١٥ ( ب )** ١. المخلوق الحي – ٢. الملوثات – ٣. الموطن – ٤. الغلاف الحيوي – ٥. التكافل.

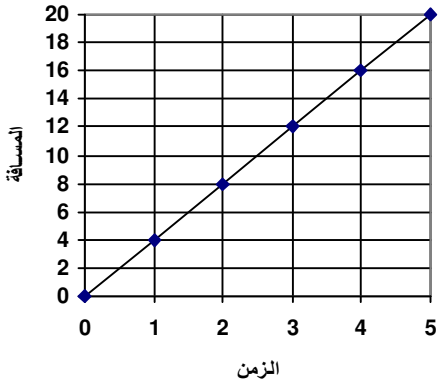
**ج ١٦ ( ب )**

( ب ) عرف كل من: ( الصورة اللفظية للقانون ):

١. السرعة: هي المسافة التي يقطعها جسم ما في وحدة الزمن
٢. السرعة المتوسطة: هي معدل المسافات التي يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن اللازم لقطع المسافات.
٣. السرعة اللحظية: هي سرعة الجسم عند لحظة محددة.
٤. السرعة المتجهة: هي مقدار سرعة الجسم واتجاه حركته

**ج ١٧ ( ب ) ١. الحل:**

١- تمثيل حركة الجسم بيانياً: كيف ؟
* نضع أرقام مناسبة علي المحور السيني وهو المحور الأفقي تمثل الزمن ( ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ )
* نضع أرقام مناسبة علي المحور الصادي وهو المحور الرأسي تمثل المسافة ( ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠ )
* نرسم نقطة تجمع كل رقمين من المسافة والزمن ثم نصل النقاط مع بعض. يظهر خط مستقيم يمثل ما يسمي منحني السرعة.




٢- سرعة الجسم خلال فترة حركته =
المسافة ÷ الزمن = ٢٠ ÷ ٥ = ٤ متر / ثانية.
٣- الذي يدل علية الشكل أن الجسم يسير بسرعة منتظمة ( مسافات متساوية في أزمنة متساوية)
٤- التسارع يساوي صفراً لأنه يسير بسرعة منتظمة.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ج ١٧ ( ب ) ٢. الحل:** السرعة المتوسطة = المسافة الكلية ÷ الزمن الكلي

= ٧٢٠٠ ÷ ٣٦ = ٢٠٠ كم / ساعة

**٣. الحل:**

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}} = \frac{٦٠٠ + ٨٠٠ + ٥٠٠}{٢٠ + ٢٠ + ١٠} = \frac{١٩٠٠}{٥٠} = ٣٨ \text{ م / ث}$$

**ج ١٧ ( ب ) ٤. الحل:**

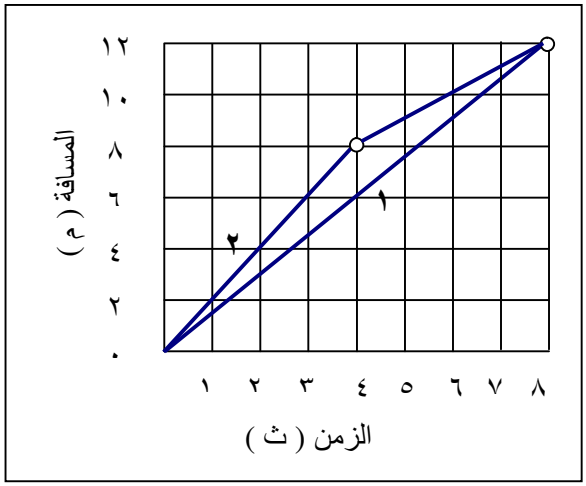
ف١ = ع١ × ن١ = ١,٥ × ٨ = ١٢ م

ف٢ = ع٢ × ن٢ = ٢ × ٤ = ٨ م

ف٢ = ع٢ × ن٢ = ١ × ٤ = ٤ م

ف الكلية للصديق( ٢ ) = ٨ + ٤= ١٢ م

الاثنين قطعوا نفس المسافة.




**ج ١٧ ( ب ) ٥. الحل:**

تطير النحلة حسب الرسم الموضح

٢٥م في اتجاه الشمال ثم ١٠م في اتجاه الشرق

ثم ٥م في اتجاه الغرب.

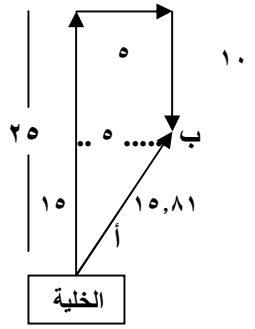
نطرح ٥م من الشرق ونرجع تصبح المسافة الباقية

٥م ثم ١٠ في اتجاه الجنوب

تكون الإزاحة من الخلية إلى مكانها الحالي تحسب:

$(\text{أب})^{٢} = (١٥)^{٢} + (٥)^{٢}$

تكون النحلة على بعد = ١٥,٨١ م شمال الشرق من الخلية.

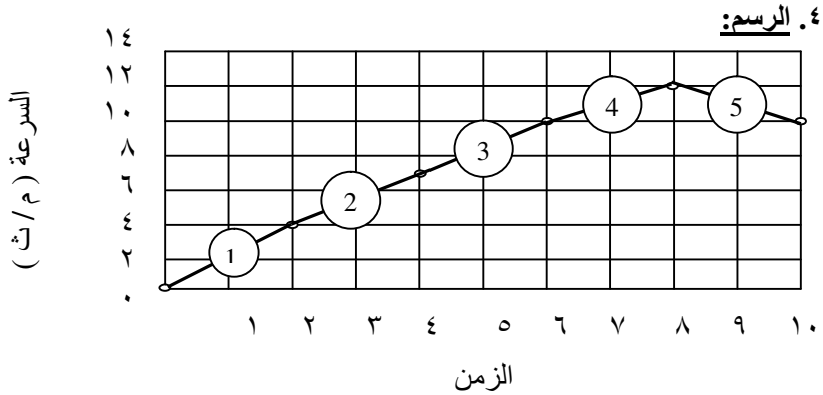



**ج ١٨ ( ب ) ١.** التسارع = ( ع ٢ – ع ١ ) ÷ ز = ( ١٧ – ٧ ) ÷ ١٢٠ = ٠,٠٨ م/ ث$^{٢}$ .

٢. التسارع = ( ع ٢ – ع ١ ) ÷ ز = ( ٦ – صفر ) ÷ ٢ = ٣ م/ ث$^{٢}$ .

٣. ت = ع ÷ ز  ع = ت × ز = ٩,٨ × ٢ = ١٩,٦ م / ث.

**ج ١٨ ( ب ) ٤. الرسم:**




**الحل:** في الفترات ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ كان التسارع موجب.

في الفترة ٥ كان التسارع سالب.

لا توجد فترة كان التسارع فيها يساوي صفراً.




PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ج ١٩ ( ج )** ١. التسارع = ق ÷ ك = ١ ÷ ٢ = ٠,٥ م / ث$^{٢}$ .
٢. القوة = ك × ت = ٠,١٥ × ٤٠ = ٦ نيوتن.

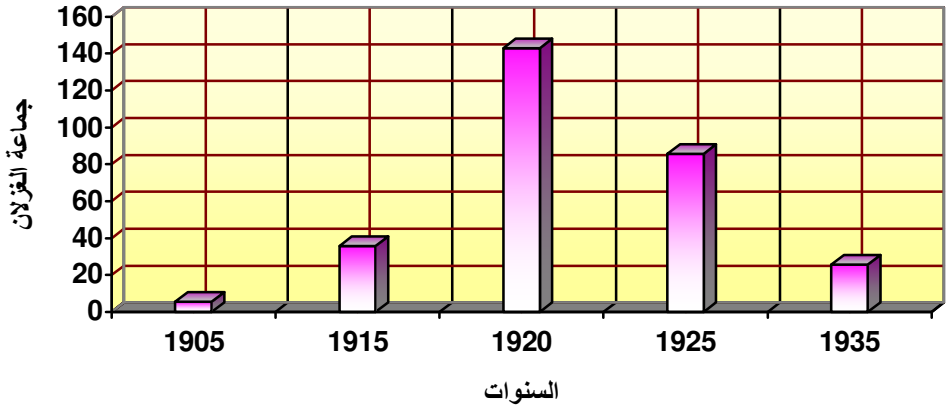
**( د ) العلاقة بين نيوتن والحقيبة الهوائية في السيارة:**

إن الحادث يوقف السيارة لكنه لا يوقف الراكب في الحال فيستمر الراكب في حركته إلى الأمام بنفس سرعة السيارة قبل الحادث إذا كانت السيارة لا تحوي حقائب هوائية أو إذا لم يكن واضعاً حزام الأمان سوف يرتطم بأجزاء السيارة الداخلية بالزجاج الأمامي مثلاً أو مقود السيارة أو المقاعد الأمامية لأنه حسب القانون الأول لنيوتن مازال الراكب في حالة حركة وسيستمر في حركته ما لم تؤثر فيه قوة مثل حادث تتعرض له السيارة.

**ج ٢٠**

١. الحجم = ∏ × نق$^{٢}$ × ع = ٣,١٤ × ١,٤٤ × ١٢ = ٥٤,٢٥ سم$^{٣}$ .
٢. الحجم = ∏ × نق$^{٢}$ × ع = ٦٢,٨ = ٣,١٤ × نق$^{٢}$ × ٢٠ = ٦٢,٨ نق$^{٢}$ إذن نق$^{٢}$ = ٦٢,٨ ÷ ٦٢,٨ = ١ سم
و نق = ١ سم. إذن القطر = ١ + ١ = ٢ سم.
٣. الفرق في مستوى السكر = ٢,٥ – ١,٢ = ١,٣ جم / لتر.
النسبة = الفرق بين كمية السكر ÷ كمية السكر عند الشخص السليم × ١٠٠ %.
النسبة = ١,٣ ÷ ١,٢ × ١٠٠ % = ١,٠٨ %
٤. التوقع: من الممكن أن الغزلان قد تعرضت إلى عمليات الصيد الجائر أو تغير موطنها مما أدى إلى انخفاض أعدادها بمرور الزمن. إذا استمر نزوحها بالكيفية نفسها سينخفض أعدادها أكثر.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh




٥. ق = ك × ت = ١٥٠٠ × ٢ = ٣٠٠٠ نيوتن.
٦. ك = ق ÷ ت = ٣٠٠ ÷ ١٥٠٠ = ٠,٢ كجم.
٧. ت = ق ÷ ك = ٨ ÷ ٢ = ٤ م / ث$^{٢}$ .
٨. القوة التي يؤثر بها الحائط في يديك = ٥ نيوتن.
٩. ق = ك × ت = ٠,٤ × ٢ = ٠,٨ نيوتن.
١٠. القوة المؤثرة = ٢ × ١,٥ = ٣ نيوتن
قوة الاحتكاك = ٤ – ٣ = ١ نيوتن.

**انتهت المراجعة بحمد الله**

**magdy-elmaghraby@hotmail.com**

**مع تحياتي ،،،،،،،**
**مجدي المغربي**



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com