



نموذج إجابة
بنك أسئلة العلوم
لـ الصف التاسع
الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي
2025-2024

٩

العلوم

الصف التاسع
الجزء الأول



الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ. دلال المسعود



www.kuwaitscience.com

الوحدة التعلّمية الأولى

التكاثر في الإنسان

Reproduction in humans

- Human reproductive systems
 - The stages of human life
 - Diseases of the reproductive organs
- أجهزة التكاثر في الإنسان
 - مراحل حياة الإنسان
 - أمراض الأجهزة التناسلية



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها :

1- الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الذكرية:

☐ البروجسترون ☒ الأدرينالين ☒ التستوستيرون ☐ الأستروجين

2- الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية:

☐ التستوستيرون ☐ البروجسترون ☒ الإستروجين ☐ الأدرينالين

3- عضو يتم فيه احتضان الجنين وحمايته خلال فترة الحمل:

☐ عنق الرحم ☐ المهبل ☐ قناة فالوب ☐ الرحم

4- عند بلوغ الفتاة يبدأ الرحم بإنتاج بويضة واحدة كل:

☐ 26 يوماً ☐ 14 يوماً ☒ 28 يوماً ☐ 16 يوماً

5- تركيب يعمل على حماية الخصيتين:

☒ كيس الصفن ☐ غدة البروستاتا ☐ القناة الناقلة ☐ الحويصلة المنوية

6- تصنف من علامات البلوغ عند الفتى:

☐ نعومة الصوت ☐ اتساع منطقة الحوض ☐ الدورة الشهرية ☒ تضخم العضلات

7- المدة الزمنية التقريبية للدورة الشهرية:

☐ من 1-2 أيام ☒ من 4-7 أيام ☐ من 6-9 أيام ☐ من 10-15 أيام

8- تصنف من أمراض الجهاز التناسلي التي تنشأ دون اتصال جنسي:

☒ سرطان البروستاتا ☐ مرض السيلان ☐ مرض الإيدز ☐ مرض الزهري

9- يستخدم الإخصاب الصناعي لعلاج مرض:

☒ العقم ☐ سرطان الرحم ☐ تضخم البروستات ☐ الزهري

10- مرض ينشأ عن بكتيريا حلزونية الشكل:

☐ الإيدز ☐ العقم ☒ الزهري ☐ السيلان

11- مرض يسبب احتباس البول وعدم القدرة على التبول بشكل سليم:

☐ سرطان الرحم ☒ سرطان البروستاتا ☐ الزهري ☐ السيلان

12- عدد الكروموسومات في خلية البويضة:

☒ 23 كروموسوم ☐ 32 كروموسوم ☐ 33 كروموسوم ☐ 46 كروموسوم

13- عدد الكروموسومات في خلية اللاقحة (الزيجوت):

☐ 23 كروموسوم ☐ 32 كروموسوم ☐ 33 كروموسوم ☒ 46 كروموسوم

تابع/السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

14- قبل افرازات غدتا كوبر يكون الوسط في القناة البولية التناسلية:

- ☒ حمضي ☐ قلوي ☐ قاعدي ☐ متعادلا

15- غدة تحيط بالقناة البولية التناسلية وتفرز سائلا لتغذية الحيوانات المنوية:

- ☒ البروستاتا ☐ كيس الصفن ☐ كوبر ☐ البربخ

16- خليه جنسية متحركة صغيرة مقارنة بالبويضة فيها 23 كروموسوم:

- ☒ الحيوان المنوي ☐ المنوي ☐ الدورة الشهرية ☐ البويضة

17- أنابيب تصل بين الخصية والقضيب:

- ☒ القناتان الناقلتان ☐ الحالبان ☐ الغدد الحويصلية ☐ قناة فالوب

18- عضو تمر بداخله القناة البولية التناسلية ووظيفته اخراج السائل المنوي بالإضافة إلى البول في زمنين مختلفين:

- ☒ القضيب ☐ القناة الناقلة ☐ البروستاتا ☐ البربخ

19- عملية حيوية تقوم الكائنات الحية من خلالها بإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه:

- ☐ الانتخاب الطبيعي ☐ الانتخاب الصناعي ☒ التكاثر ☐ النمو

20- تتكاثر الخميرة لا جنسياً بطريقة:

- ☒ التبرعم ☐ الانشطار الثنائي ☐ التجدد ☐ الجراثيم

السؤال الثاني: أكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

- 1- التكاثر عملية حيوية تقوم من خلالها الكائنات الحية بإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه. (صحيحة)
- 2- تتكاثر الخميرة لا جنسياً عن طريق الانشطار الثنائي. (خطأ)
- 3- البروستاتا عضو المسئول عن نقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم. (خطأ)
- 4- البروجسترون هرمون تفرزه غدة المبيض ضروري لحدوث استمرار الحمل. (صحيحة)
- 5- ظهور بعض التغيرات الجسدية في جسم الفتى والفتاة قبل مرحلة البلوغ. (خطأ)
- 6- عند حدوث البلوغ تبدأ الخصية بإفراز هرمون ذكري والمبيض بإفراز هرمون أنثوي. (صحيحة)
- 7- بلوغ الفتى يكون من عمر (11 – 14) سنة. (خطأ)
- 8- أحد مظاهر البلوغ عند الفتاة ظهور الشعر في أماكن محددة من الجسم. (صحيحة)
- 9- مرض الإيدز تسببه بكتيريا حلزونية. (خطأ)
- 10- مرض سرطان الرحم يمكن علاجه عن طريق المضادات الحيوية. (خطأ)

تابع/ السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

- 11- يمكن علاج سرطان الرحم بالجراحة والأشعة أو بالعلاج الكيميائي (صحيحة)
- 12- الإخصاب عملية اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة. (صحيحة)
- 13- تتركز الميتوكوندريا في ذيل الحيوان المنوي ليتحرك أسرع. (خطأ)
- 14- حجم خلية البويضة أصغر من حجم خلية الحيوان المنوي. (خطأ)
- 15- مرض حمى النفاس من الأمراض المنقولة جنسيا. (خطأ)
- 16- تحدث الدورة الشهرية عند حدوث تلقيح للبويضة. (خطأ)
- 17- تنتقل البويضة المخصبة من قناة فالوب إلى الرحم ليكتمل نموها. (صحيحة)
- 18- يعتبر التلقيح الصناعي إحدى طرق علاج العقم. (صحيحة)

السؤال الثالث: (أ): اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3) (2)	- عضو يتم فيه نمو ونضج الحيوانات المنوية: - عضو يتم فيه إنتاج البويضات وهرمونات الأنوثة:	1 - الرحم 2 - المبيضان 3 - الخصيتان
(1) (3)	- الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية: - الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الذكرية:	1 - الأستروجين 2 - البروجسترون 3 - التستوستيرون
(2) (1)	- خلية كروية الشكل ذات حجم كبير نسبياً: - خلية متحركة صغيره جدا نسبياً:	1- الحيوان المنوي 2 - البويضة 3 - الخلية العضلية
(2) (3)	- مرض بكتيري تسببه بكتريا كروية. - مرض بكتيري تسببه بكتريا حلزونية.	1 - السيلان 2 - حمى النفاس 3 - الزهري
(3) (2)	- مرض ينشأ نتيجة الاتصال الجنسي ويسببه فيروس. - مرض ينشأ دون الاتصال الجنسي.	1 - السيلان 2 - سرطان الرحم 3 - الإيدز

السؤال الثالث: (ب): أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- تركيب في الجهاز التناسلي الذكري يتم فيه نمو ونضج الحيوانات المنوية يسمى **البريح**.
- 2- تركيب في الجهاز التناسلي الذكري يعمل على حماية الخصيتين يسمى **كيس الصفن**.
- 3- قناة في الجهاز التناسلي الأنثوي تحدث فيها عملية الإخصاب **فالوب**.
- 4- عضو من أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي ينمو فيه الجنين **الرحم**.
- 5- الحويصلتان المنويتان غدد ملحقة بالجهاز التناسلي الذكري تفرز سائل غني بالمغذيات يسمى **السائل المنوي**.
- 6- هرموني الأنوثة التي تفرزها المبيضان هرمون **الأستروجين** وهرمون **البروجسترون**.
- 7- الأنثى البالغة تفرز بويضة واحدة كل **28** يوم.
- 8- عدد الكروموسومات في البويضة **23** كروموسوم.
- 9- عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي **23** كروموسوم.
- 10- عدد الكروموسومات في الخلية المخصبة (الزيجوت) **46** كروموسوم.
- 11- تحوي القطعة الوسطى في الحيوان المنوي على **الميتوكوندريا** التي تعمل على توليد الطاقة اللازمة لحركته.
- 12- يحصل الجنين على الغذاء والأكسجين من الأم عن طريق **المشيمة**.
- 13- مرض يصيب الجهاز التناسلي ينشأ من دون اتصال جنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي **سرطان الرحم** / **سرطان البروستاتا** / **حمى النفاس**.
- 14- مرض يصيب الجهاز التناسلي ينشأ نتيجة اتصال جنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي **السيلان** / **الزهري** / **الإيدز**.
- 15- عدم مقدرة الزوجين على الإنجاب يسمى **عقم**.

السؤال الثالث: (ج): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- خلية كروية الشكل ذات حجم كبير نسبياً تحوي نواتها نصف المادة الوراثية. (**البويضة**)
- 2- خلية متحركة صغيرة جداً مقارنة بالبويضة تحوي الرأس نواة فيها نصف المادة الوراثية. (**الحيوان المنوي**)
- 3- عملية اتحاد حيوان منوي ببويضة وتكوّن الزيجوت. (**الإخصاب**)
- 4- غدة من الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري تفرز سائلاً لتغذية الحيوانات المنوية. (**غدة البروستاتا**)
- 5- عضو عضلي مجوّف كمثري الشكل ذو جدار سميك يتمدد عند نمو الجنين. (**الرحم**)
- 6- عدم مقدرة الزوجين على الإنجاب. (**العقم**)

السؤال الثالث: (ج): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- 7- غدد تقوم معاً بإفراز سائل غني بالمغذيات يسمى السائل المنوي. (**الحويصلتان المنويتان**)
- 8- قناة في الجهاز التناسلي للأنثى يحدث فيها عملية الإخصاب. (**قناة فالوب**)
- 9- الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية. (**هرمون الأستروجين**)
- 10- مرحلة تظهر فيها مجموعة من التغيرات الجسدية في جسم الفتى والفتاة. (**مرحلة البلوغ**)

السؤال الرابع: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

- 1 - خلية الخميرة الجديدة الناتجة من التكاثر تطابق الخلية الأم وراثياً.
- **تتكاثر لا جنسياً.**
- 2 - تحفظ خصية الذكر في الإنسان داخل كيس الصفن خارج الجسم.
- **تحفظ درجة حرارة الخصيتين أقل من درجة حرارة الجسم لنضج الحيوانات المنوية.**
- 3 - حدوث أعراض البلوغ عند الإنسان.
- **إفراز الخصية الهرمون الذكري (التستوستيرون)، والمبيض الهرمون الأنثوي (الأستروجين).**
- 4- مرض الإيدز يجعل الجسم عرضة للإصابة بأمراض مختلفة.
- **لأنه يصيب الجهاز المناعي للإنسان.**
- 5- يمكن علاج مرض السيلان عن طريق المضادات الحيوية.
- **لأنه مرض تسببه بكتيريا.**
- 6 - لا يمكن علاج مرض الإيدز عن طريق المضادات الحيوية.
- **لأنه مرض يسببه فيروس.**
- 7- غدتا كوبر تفرزان سائلاً قلورياً في مجري البول.
- **ليكون وسطاً مناسباً لمرور الحيوانات المنوية من خلال معادلة الوسط في مجري البول.**
- 8- تفرز مقدمة رؤوس الحيوانات المنوية أنزيمات (مواد كيميائية) عند التقائها بالبويضة.
- **لتفكيك الغلاف الخلوي المتماسك للبويضة.**

السؤال الرابع: (ب): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

- 1 - عند عدم تلقح البويضة.
- يتخلص الرحم من البطانة التي تكونت وتحلل الأوعية الدموية للبطانة وتخرج على شكل دم الحيض / عدم حدوث حمل
- 2 - عندما تفرز الخصية هرمون التستوستيرون
- تظهر علامات البلوغ عند الذكر
- 3 - عندما يفرز المبيض هرمون الأستروجين.
- تظهر علامات البلوغ عند الأنثى

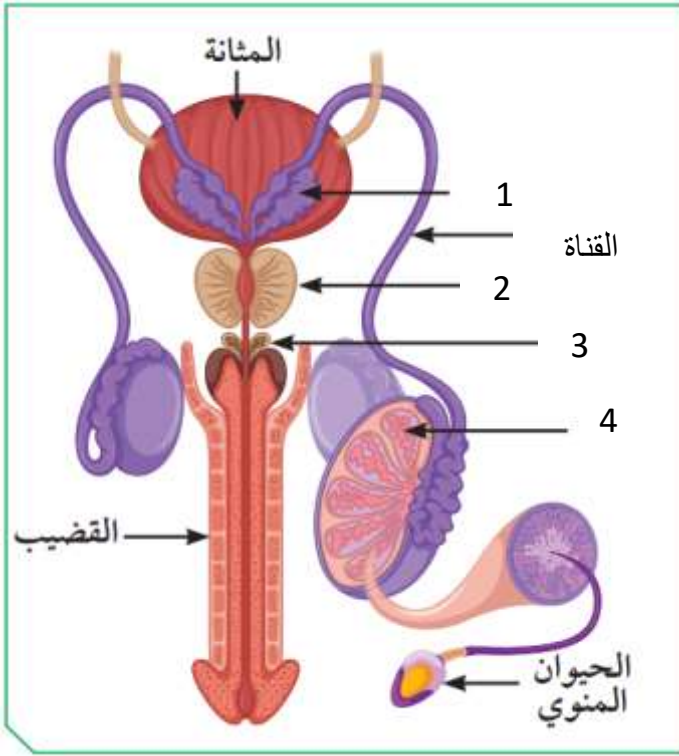
السؤال الخامس: (أ): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

- 1- خلال دراستك للتكاثر (القضيب - المبيض - الخصية - القناة الناقلة)
- الذي لا ينتمي: **المبيض**
- السبب: **لأنه من أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي / لأنه ليس من أعضاء الجهاز التناسلي الذكري.**
- 2- خلال دراستك للتكاثر (المبيضان - الخصية - قناة فالوب - الرحم)
- الذي لا ينتمي: **الخصية**
- السبب: **لأنه من أعضاء الجهاز التناسلي الذكري / لأنه ليس من أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي.**
- 3- خلال دراستك للتكاثر (الزهرى - السيلان - الإيدز - سرطان الرحم)
- الذي لا ينتمي: **سرطان الرحم**
- السبب: **لأنه مرض ينشأ من دون اتصال جنسي**
- 4- خلال دراستك للتكاثر (حمى النفاس - سرطان الرحم - سرطان البروستاتا - الإيدز)
- الذي لا ينتمي: **الإيدز**
- السبب: **لأنه مرض ينشأ عن طريق الاتصال جنسي.**

السؤال السادس: اجب عن كل مما يلي:

- 1- بلغ ناصر عمر (14) عام، وعند مقابلته لأحد أقاربه الذي لم يره منذ عامين، قال له لقد تغير شكلك كثيراً يا ناصر. برأيك، ما هي أسباب التغير التي حدثت لناصر؟ وما هي أشكالها؟
- أسباب التغير: **ظهور علامات البلوغ عند ناصر**
- مظاهر البلوغ: **ظهور شعر الوجه والشارب، خشونة الصوت، نمو العظام وتضخم العضلات.**

السؤال السابع: (أ) أدرس الرسومات التالية جيدا، ثم أجب عن المطلوب:

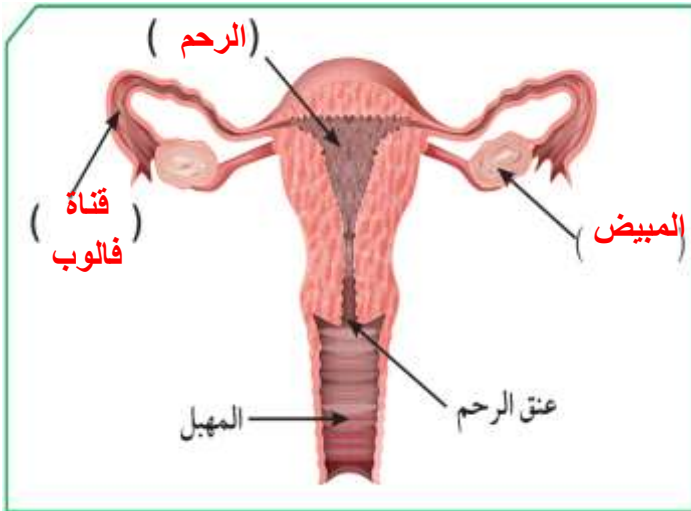


1- الرسم المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلي الذكري:

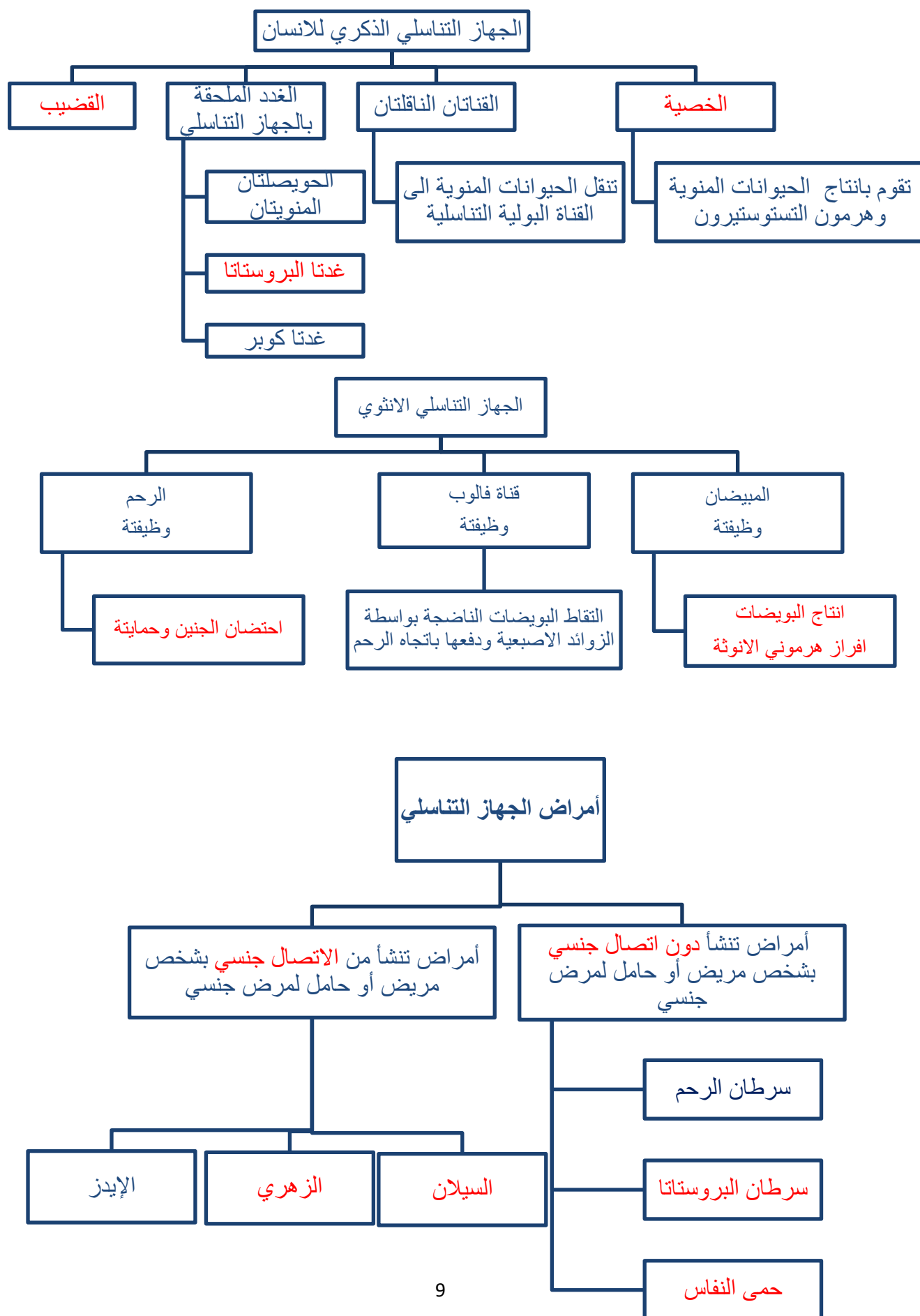
- جزء وظيفته إنتاج الحيوانات المنوية يمثلها الرقم (4)
- غدة تفرز سائل لتغذية الحيوانات المنوية يمثلها الرقم (2)
- غدة تفرز سائل يعمل على معادلة الوسط في مجرى البول يمثلها الرقم (3)

2- الشكل التالي يمثل يوضح تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي:

- اكمل البيانات على الرسم



السؤال السابع(ب): أكمل خرائط المفاهيم التالية:



الوحدة التعليمية الثانية

الوراثة (الطفرات والانتخاب) Genetics (Mutations and selections)

- | | |
|------------------------|--------------------|
| ● Mutations | ● الطفرات |
| ● Natural selection | ● الانتخاب الطبيعي |
| ● Artificial selection | ● الانتخاب الصناعي |



السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

1- تغير المفاجئ يحدث في تركيب الجينات أو الكروموسومات تؤدي لظهور صفات جديدة لم تكن موجودة في نسل الكائن الحي:

☐ التكاثر ☒ الطفرات ☐ الايض ☐ التطور

2- تغير في التركيب الكيميائي للجين أو تغير موقع الجين على الكروموسوم يمثل طفرة:

☐ كروموسوميه ☐ كروموسوميه تركيبية ☐ كروموسوميه عددية ☒ جينية

3 - حدوث التغيرات في بنية أو عدد الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي يمثل طفرة :

☐ جينية ☐ جينية استبدال ☐ جينية إضافية ☒ كروموسومية

4- أحد مكونات الخلية يحوي المادة الوراثية :

☐ الميتوكوندريا ☒ النواة ☐ الفجوة ☐ السيتوبلازم

5- عدد الكروموسومات في نواة خلية الشخص السليم :

☐ 44 ☒ 46 ☐ 47 ☐ 45

6 - شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات على هيئة سلم ملتف لولبياً يمثل :

☐ السنترومير ☐ الليسوسوم ☐ الكروموسوم ☒ الحمض النووي DNA

7- وحدة بناء ال (DNA) تتكون من سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات :

☒ نيوكليوتيدة ☐ الكروماتيد ☐ الكروموسوم ☐ السنترومير

8- يرتبط شريطا الحمض النووي معا من خلال القواعد النيتروجينية بروابط :

☐ ايونية ☐ تساهمية ☒ هيدروجينية ☐ تناسقية

9- القاعدة النيتروجينية والتي يرمز لها بالحرف (A) في جزئ ال DNA تعرف باسم :

☐ جوانين ☐ سيتوسين ☐ ثايمين ☒ أدنين

10- القاعدة النيتروجينية و التي يرمز لها بالحرف (T) في جزئ ال DNA تعرف باسم :

☐ جوانين ☐ سيتوسين ☒ ثايمين ☐ ادنين

11- القاعدة النيتروجينية التي يرمز لها بالحرف (G) في جزئ ال DNA تعرف باسم:

☒ جوانين ☐ سيتوسين ☐ ثايمين ☐ ادنين

12- القاعدة النيتروجينية التي يرمز لها بالحرف (C) في جزئ ال DNA تعرف باسم :

☐ جوانين ☒ سيتوسين ☐ ثايمين ☐ ادنين

تابع/ السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

13- البروتين المتكون في ال DNA الطافر المسبب لمرض الهيموجلوبين المنجلي يسمى:

☐ البرولين ☒ الفالين ☐ الجلوتاميك ☐ اللايسين

14- الطفرات التي تتوارثها الأجيال القادمة تحدث في الخلايا:

☒ الجنسية ☐ الجلدية ☐ الكبدية ☐ العضلية

15- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :



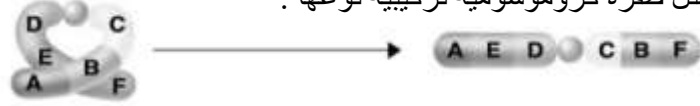
☐ تكرار ☒ نقص ☐ انتقال ☐ انقلاب

16- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :



☒ تكرار ☐ نقص ☐ انتقال ☐ انقلاب

17- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :



☐ تكرار ☐ نقص ☐ انتقال ☒ انقلاب

18- تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل مستمر ومنتظم وغير عشوائي :

☐ الطفرات ☒ الانتخاب الطبيعي ☐ الانتخاب الصناعي ☐ التكاثر

19- المسؤول عن اظهار الصفات الوراثية ويوجد في خلايا الكائنات الحية :

☐ الريبوسومات ☒ الجينات ☐ الليسوسومات ☐ السيتوبلازم

20- العملية التي يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال :

☐ الطفرات ☒ الانتخاب الصناعي ☐ الانتخاب الطبيعي ☐ التطور

21- نجح الإنسان في الحصول على سلالات جديدة من الحيوانات والنباتات من خلال :

☐ الانتخاب الطبيعي ☐ التطور البيولوجي ☒ الانتخاب الصناعي ☐ التكيف

السؤال الثاني: أكتب كلمة بين القوسين (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خاطئة) أمام العبارات غير الصحيحة لكل مما يلي:

- 1 - الطفرة هي التغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات أو الكروموسومات. (صحيحة)
- 2 - يرتبط شريطي الحمض النووي معاً خلال القواعد النيتروجينية بروابط هيدروجينية. (صحيحة)
- 3 - القاعدة النيتروجينية في جزئ DNA والتي يرمز لها بالرمز (C) تسمى جوانين. (خطأ)
- 4 - الطفرات التي لا تورث تحدث في الخلايا الجسمية. (صحيحة)
- 5- مرض متلازمة داون ناتج عن طفره كروموسوميه عدديه. (صحيحة)
- 6 - المادة الوراثية المسؤولة عن الصفات الوراثية التي تظهر على الكائن الحي توجد بنواة الخلية. (صحيحة)
- 7 - كل جزئ من الحمض النووي (DNA) يحمل جينات مسؤولة عن اظهار الصفات الوراثية. (صحيحة)
- 8 - الكروموسوم عبارة عن شريط واحد من النيوكليوتيدات على هيئة سلم ملتف لولبيا. (خطأ)
- 9 - في الحمض النووي (DNA) يرتبط الادنين بالسيتوسين و الثايمين بالجوانين . (خطأ)
- 10 - في الحمض النووي (DNA) يرتبط السيتوسين بالجوانين بثلاث روابط هيدروجينية. (صحيحة)
- 11 - الطفرات نوعان طفرات جينية وطفرات كروموسومية. (صحيحة)
- 12 - الطفرة المسببة لظهور الهيموجلوبين المنجلي طفرة كروموسومية. (خطأ)
- 13 - عندما يفقد جزء من الكروموسوم ما يحمله من جينات تسمى طفرة تركيبية انقلا ب. (خطأ)
- 14 - الطفرات الجينية هي التي تحدث في التركيب الكيميائي للجين. (صحيحة)
- 15- عندما يصبح عدد الكروموسومات في الكروموسوم رقم (21) ثلاثة يصاب الشخص بمتلازمة داون. (صحيحة)
- 16- عندما يتكرر جزء من الكروموسوم أكثر من مرة تسمى الطفرة التركيبية انتقال. (خطأ)
- 17- الانتخاب الطبيعي تظهر فيه الصفات الوراثية خلال عقود من الزمن. (صحيحة)
- 18- الانتخاب الطبيعي تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الإنسان. (خطأ)
- 19- الانتخاب الطبيعي تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل منتظم وغير عشوائي. (صحيحة)
- 20 - تنسخ الصفات الوراثية في الكائنات الحية من جيل الى اخر من خلال التكاثر. (صحيحة)
- 21 - الانتخاب الصناعي هي العملية التي يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال. (صحيحة)
- 22 - تظهر الصفات الوراثية المرغوبة في الانتخاب الصناعي في فترة زمنية طويلة جداً. (خطأ)
- 23- نجح الانسان في الحصول على سلالات جديدة من الحيوانات والنباتات بالانتخاب الصناعي. (صحيحة)
- 24 - الزرافات ذات الرقبة الأطول نجحت في البقاء أفضل من الزرافات ذات الرقبة الأقصر. (صحيحة)
- 25- التغيرات التي حدثت في مناقير النوع نفسه من الطيور تغيرت بحسب درجة الحرارة. (خطأ)

السؤال الثالث: (أ): اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة فيما يلي:-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	- القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية ادينين تسمى:	1 - السيتوسين
(1)	- القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية جوانين تسمى:	2 - الثايمين 3 - جوانين
(2)	- ترتبط القاعدة النيتروجينية (A) بالقاعدة النيتروجينية (T) بـ:	1 - ثلاث روابط هيدروجينية
(1)	- ترتبط القاعدة النيتروجينية (G) بالقاعدة النيتروجينية (C) بـ :	2 - رابطتين هيدروجينيتين 3 - أربع روابط هيدروجينية
(3)	- الطفرة التي تسبب مرض الهيموجلوبين المنجلي:	1 - كروموسومية عديدة
(1)	- الطفرة التي تسبب متلازمة داون:	2 - كروموسومية تركيبية 3 - جينية
(3)	- مرض يحدث بسبب طفرة كروموسومية عديدة:	1 - الهيموجلوبين المنجلي
(1)	- مرض يحدث بسبب طفرة جينية:	2 - مواء القطط. 3 - متلازمة داون
(3)	- تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة وغير عشوائية:	1 - انتخاب صناعي.
(1)	- عملية اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال:	2 - طفرة . 3 - انتخاب طبيعي.

السؤال الثالث: (ب): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:-

- 1- تتكون النيوكليوتيدة من سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية.
- 2- يتكون الحمض النووي من شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات.
- 1- يرتبط الأدينين بالثايمين بينما يرتبط السيتومين بالجوانين.
- 4- الطفرات نوعان طفرة كروموسومية وطفرة جينية.
- 5- عدد الروابط الهيدروجينية بين القاعدتين النيتروجينيتين (الأدينين والثايمين) تساوي 2 .
- 6- عدد الروابط الهيدروجينية بين القاعدتين النيتروجينيتين (السيتومين والجوانين) تساوي 3
- 7- الشخص المصاب بالأنيميا المنجلية يتكون لديه بروتين **الفالين** بدلاً من بروتين الجلوتاميك.

تابع / السؤال الثالث: (ب): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 8- متلازمة داون مرض ناتج عن اختلال في عدد الكروموسومات.
- 9- متلازمة مواء القطعة مرض ناتج عن اختلال في تركيب الكروموسومات.
- 10- تتوارث الأجيال الطفرات إذا حدثت في الخلايا الجنسية.
- 11- تغير مناقير النوع نفسه من الطيور بحسب الغذاء في كل بيئة يعتبر انتخاب طبيعي.
- 12- تغير طول رقبة الزرافة على مر السنين بحسب طول الأشجار يعتبر انتخاب طبيعي.
- 13- الحصول على سلالات جديدة من الدجاج تنتج بيضاً ولحماً أكثر يعتبر انتخاب صناعي.
- 14- الانتخاب الصناعي يتم خلال فترة زمنية قصيرة بينما الانتخاب الطبيعي يحدث خلال فترة زمنية طويلة.

السؤال الثالث: (ج): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- عبارة عن شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات على هيئة سلم ملتف لولبياً. (الحمض النووي DNA)
- 2- التغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات أو الكروموسومات ويؤدي إلى ظهور صفات جديدة. (الطفرة)
- 3- تغير في التركيب الكيميائي للجين أو تغير موقع الجين على الكروموسوم. (طفرة جينية)
- 4- حدوث التغيرات في بنية أو عدد الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي. (الطفرة الكروموسومية)
- 5- نوع من أنواع الطفرات التركيبية يفقد فيها الكروموسوم جزء مما يحمله من الجينات. (النقص)
- 6- نوع من أنواع الطفرات التركيبية يتكرر فيها جزء من الكروموسوم أكثر من مرة. (التكرار)
- 7- نوع من أنواع الطفرات التركيبية يتم فيها تبادل قطعتين مختلفتين بين كروموسومين غير متماثلين. (الانتقال)
- 8- تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل مستمر ومنتظم وغير عشوائي. (الانتخاب الطبيعي)
- 9- عملية يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال. (الانتخاب الصناعي)

السؤال الرابع: (أ) علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

- 1- حدوث الطفرات الكروموسومية التركيبية.
- بسبب حدوث التغيرات في بنية الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي.
- 2 - حدوث الطفرات الجينية.
- تغير في التركيب الكيميائي للجين أو تغير موقع الجين على الكروموسوم فينتج بروتين مختلف يسبب ظهور صفة جديدة قد تكون ضارة أو نافعة.
- 3 - حدوث الطفرات الكروموسومية العددية.
- حدوث التغيرات في عدد الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي وقد يحدث في اعداد الكروموسومات الجسمية أو الجنسية بالزيادة أو النقص.
- 4 - الطفرات التي تحدث في الخلايا الجسمية لا تؤثر الا على الشخص المصاب فقط.
- لأنها لا تورث للأجيال القادمة.

تابع / السؤال الرابع: (أ) علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

- 5 - الطفرات التي تحدث في الخلايا الجنسية لشخص تؤثر على الاجيال القادمة.
 - لأنها تنتقل عبر الخلايا الجنسية من جيل لآخر.
 6 - أهمية الانتخاب الصناعي
 - ظهور صفات مرغوب فيها واستخدامها في الابحاث الزراعية / تحسين الانتاج.

السؤال الرابع: (ب) : ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

- 1- عندما يحدث تغير مفاجئ في تركيب الجينات او الكروموسومات.
 - حدوث طفرة .
 2- عندما يتغير التركيب الكيميائي للجين أو يتغير موقع الجين على الكروموسوم.
 - حدوث طفرة جينية.
 3- عند حدوث الطفرة في الخلايا الجنسية.
 - تورث .
 4- عند حدوث الطفرة في الخلايا الجسمية.
 - لا تورث.
 5- عند حدوث التغيرات في البنية او عدد الكروموسومات خلال عملية الانقسام الخلوي.
 - حدوث طفرة كروموسومية .
 6- عند حدوث اختلال في عدد الكروموسومات (زيادة عدد الكروموسومات للكروموسوم 21) .
 - حدوث متلازمة داون.

السؤال الرابع: (ج) قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

شخص مصاب بمتلازمة داون	شخص سليم	وجه المقارنة
47	46	عدد الكروموسومات
شخص مصاب هيमوجلوبين المنجلي	شخص هيमوجلوبين طبيعي	وجه المقارنة
فالين	جلوتاميك	الحمض الأميني
انيميا الدم المنجلي	مواء القطط	وجه المقارنة
جينية	تركيبية	نوع الطفرة
بين (C - G)	بين (A - T)	وجه المقارنة
ثلاثية	ثنائية	نوع الرابطة الهيدروجينية

تابع / السؤال الرابع: (ج) قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	الطفرة الجسمية	الطفرة الجنسية
(تورث - لا تورث)	لا تورث	تورث

وجه المقارنة	الانتخاب الطبيعي	الانتخاب الصناعي
المدة	فترة أطول	فترة قصيرة
المتحكم فيها	الطبيعة	الانسان

السؤال الخامس: (أ): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

- 1- خلال دراستك للطفرات (زيادة عدد البيض-زيادة كمية اللحم - موت الزرافة قصيرة الأعناق - لبن وفير يحتوي على المعادن. - الذي لا ينتمي: موت الزرافة قصيرة الأعناق. - السبب: لأنها انتخاب طبيعي والباقي انتخاب صناعي.



السؤال السادس: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

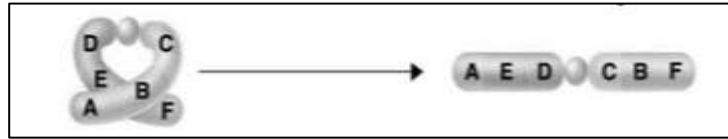
- 1- الشكل المقابل يوضح الحمض النووي DNA - أهميته إظهار الصفات الوراثية.



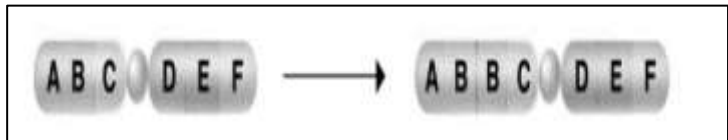
- 2- الرسم المقابل يوضح الهيموجلوبين المنجلي: - نوع الطفرة جينية. - سبب حدوث الطفرة أن بروتين الفالين يحل محل بروتين الجلوتاميك.

- 3- الشكل المقابل يمثل أنواع الطفرات: - أكتب نوع الطفرة التركيبية.

(انقلاب)



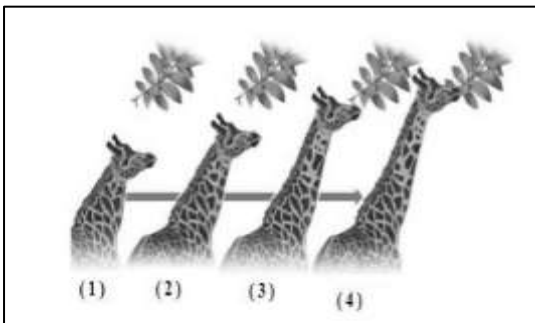
(التكرار)



- 4 - الشكل المقابل يوضح أنواع من الزرافات:

- ما سبب ازدياد الزرافات ذات العنق الطويل.

- انتخاب طبيعي يساعد علي البقاء فتره أطول .

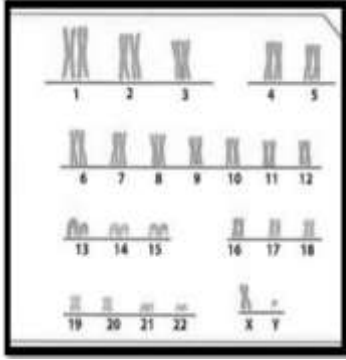


تابع/ السؤال السادس: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

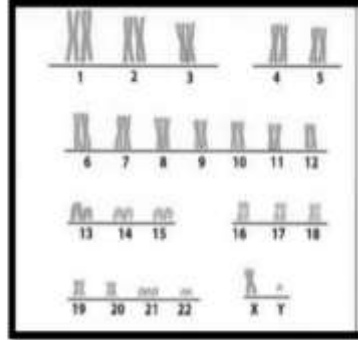
- 5- الشكل المقابل يمثل ترتيب معين للقواعد النيتروجينية على إحدى شريطي ال (DNA).
- أكمل الترتيب الصحيح للقواعد النيتروجينية لشريط ال (DNA) المقابل لها ؟

G	A	G
C	T	C

- 6- الشكل المقابل يوضح عدد الكروموسومات عند بعض الأشخاص:



2



1

- الشخص المريض يمثل الرقم (1)

- عدد الكروموسومات في الشكل (1) يساوي (47)

- نوع الطفرة كروموسومية عددية

- اسم المرض متلازمة داون

- 7- الرسم يوضح نوعين من الخنافس (خنافس فاتحة اللون وخنافس داكنة اللون)



- الطائر المفترس سيأكل الخنافس ذات اللون الداكن.

- عدد الخنافس الفاتحة يزداد وعدد الخنافس الداكنة يقل.

- الخنافس التي تستطيع البقاء وتورث جين اللون

- الأفضل هي الخنافس الفاتحة وهذا ما يسمى انتخاب طبيعي.

- 8- الرسم التالي يوضح نوعين من الفراشات (فراشات بنية وفراشات بيضاء)



- قبل التلوث الصناعي الطائر المفترس سيأكل الفراشات ذات اللون البنية ولذلك زاد عدد الفراشات البيضاء وقل عدد الفراشات البنية

- بعد التلوث الصناعي الطائر المفترس سيأكل الفراشات ذات اللون الأبيض ولذلك زاد عدد الفراشات البنية وقل عدد الفراشات البيضاء

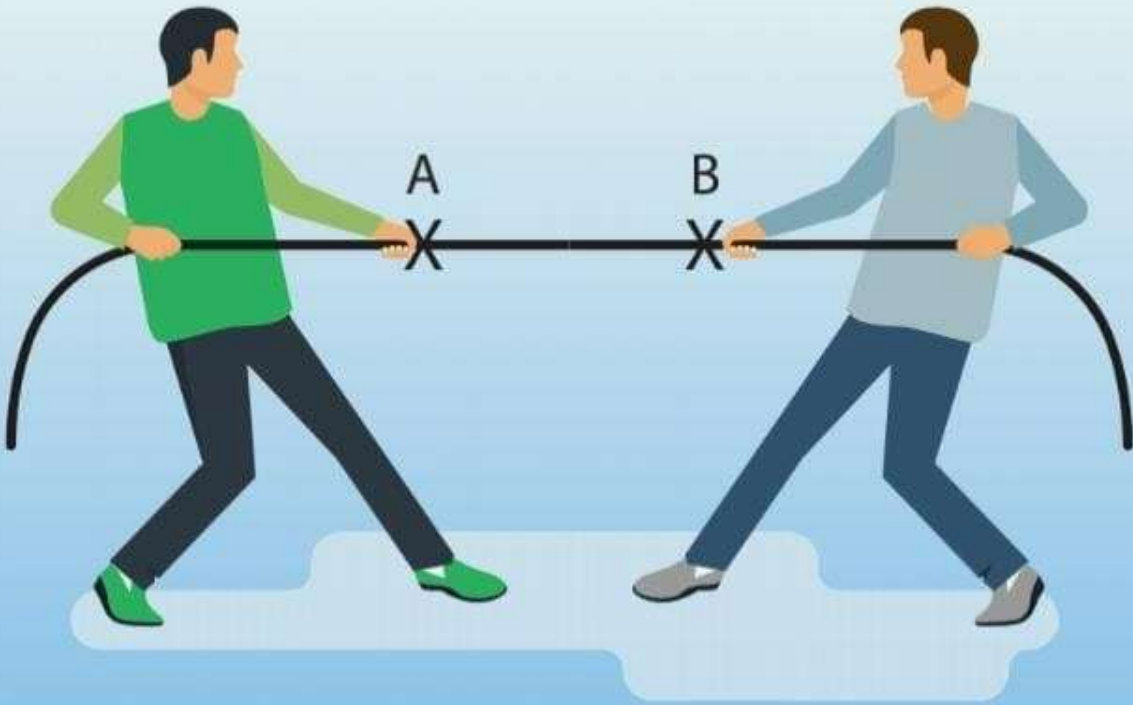
- قبل التلوث الصناعي الفراشات التي تستطيع البقاء وتورث الجين الأفضل هي الفراشات ذات اللون الأبيض لأن لونها يساعد على الاختفاء من أعدائها.

- بعد التلوث الصناعي الفراشات التي تستطيع البقاء وتورث الجين الأفضل هي الفراشات ذات اللون البنية لأن لونها يساعد على الاختفاء من أعدائها وهذا ما يسمى بـ الانتخاب الطبيعي.

الوحدة التعلّمية الأولى

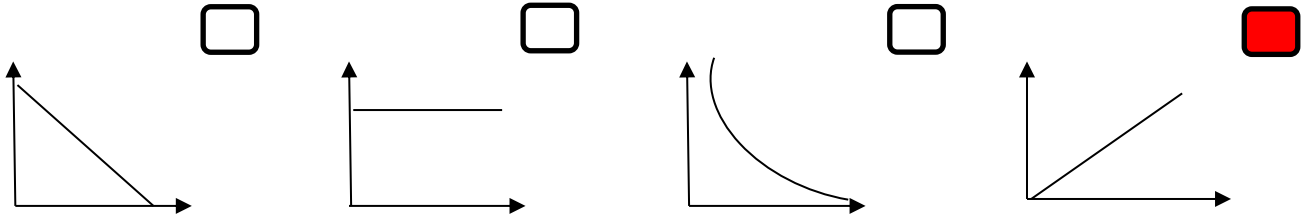
الشغل والقدرة Work and ability

- الشغل
- Work
- شروط بذل الشغل
- Conditions of work
- القدرة
- Ability
- شروط القدرة
- Conditions of ability
- الأجهزة الكهربائية والقدرة
- Electrical appliances and ability

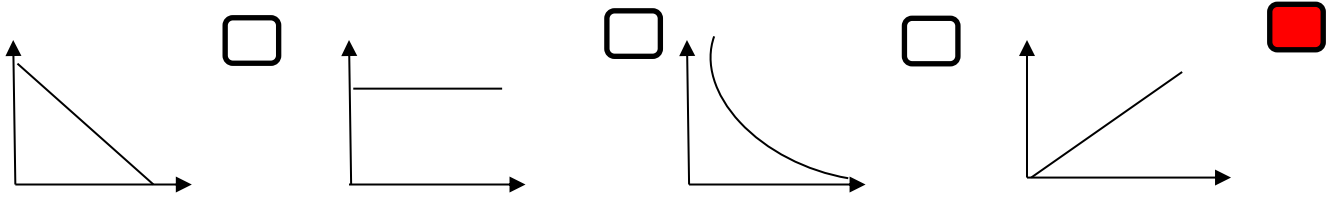


السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها :

1- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الشغل والقوة:



2- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الإزاحة الحادثة والشغل:



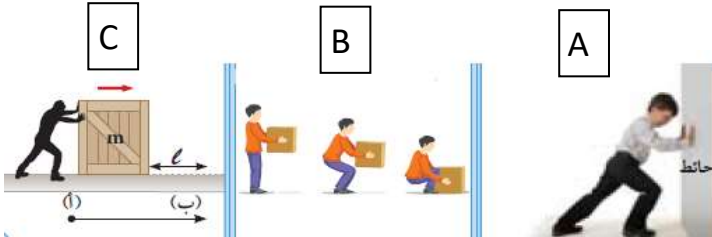
3- الوحدة الدولية لقياس الشغل:

☐ النيوتن ☐ الوات ☐ المتر ☒ الجول

4- الوحدة الدولية لقياس القوة:

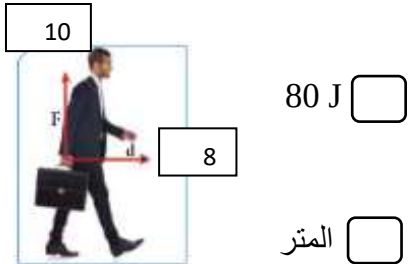
☒ نيوتن ☐ المتر ☐ الوات ☐ السنتيمتر

5- الشخص الذي يبذل الشغل في الشكل التالي هو:



A , C ☐ A , B ☐
B ☐ B , C ☒

6- مقدار الشغل الذي يبذله الشخص على الحقيبة في الشكل التالي يساوي :



80 J ☐ 10 J ☐ 8 J ☐ صفر ☒

7- الوحدة الدولية لقياس القدرة:

☐ الجول ☐ الثانية ☒ الوات ☐ المتر

8- قدرة آلة تنجز شغلاً مقداره (20 J) خلال زمن قدره (4 s) تكون

80 w ☐ 10 w ☐ 5 w ☒ 2 W ☐

9- تعتمد القدرة على عاملين هما:

☒ الشغل والزمن ☐ المسافة والقوة ☐ المسافة والشغل ☐ المسافة والزمن

السؤال الثاني: أكتب بين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

- 1- عندما تبذل شغل فإن اتجاه حركة الجسم يكون عكس اتجاه القوة . (خطأ)
- 2- عندما تكون القوة متعامدة مع اتجاه الحركة فإن الشغل يساوي صفر. (صحيحة)
- 3- يتناسب الشغل طردياً مع كل من القوة والإزاحة. (صحيحة)
- 4- الإزاحة هي أطول خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية. (خطأ)
- 5- تزداد القدرة كلما قل زمن انجاز الشغل. (صحيحة)

السؤال الثالث: (أ): اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) فيما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3)	- وحدة قياس القوة .	1- الجول
(1)	- وحدة قياس الشغل.	2- المتر
		3- النيوتن
(2)	- عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم ما باتجاهها.	1- القوة
(3)	- أقصر مسافة في خط مستقيم بين نقطتي بداية الحركة ونهايتها..	2- الشغل
		3- الإزاحة
(2)	- الآلة التي لها أكبر قدرة:	1- تنجز شغل مقداره 100 جول خلال 10 ثواني
(3)	- الآلة التي لها أقل قدرة .	2- تنجز شغل مقداره 50 جول خلال 2 ثانية
		3- تنجز شغل مقداره 500 جول خلال 100 ثانية

السؤال الثالث: (ب): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- العوامل المؤثرة على بذل الشغل هي **القوة وإزاحة باتجاه القوة**.
- 2- وحدة قياس الشغل هي **الجول**.
- 3- إذا كانت القوة متعامدة مع اتجاه الإزاحة فإن الشغل يساوي **صفر**.
- 4- يبذل الشغل إذا كانت الإزاحة في اتجاه **القوة**.
- 5- كلما كان الشغل المنجز في فترة زمنية أقصر كانت القدرة **أكبر**.
- 6- تتوقف القدرة على عاملين هما **الشغل والزمن**.
- 7- العلاقة بين الشغل والقدرة علاقة **طردية** بينما العلاقة بين الزمن والقدرة علاقة **عكسية**.
- 8- تقاس القدرة بوحدة **الوات**.

السؤال الثالث: (ج): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم ما في اتجاهها. (الشغل)
- 2- أقصر مسافة في خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة نهاية الحركة (الإزاحة)
- 3- المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام فيغير من حالة سكونها أو حركتها. (القوة)
- 4- الشغل الذي تنجزه قوة مقدارها نيوتن واحد عندما تزيح جسم ما في اتجاهها مسافة متر واحد. (الجول)
- 5- مقدار الشغل المنجز في خلال وحدة الزمن. (القدرة)
- 6- قدرة آلة (شخص) ينتج شغلا (طاقة) قدره جول واحد كل ثانية. (الوات)

السؤال الرابع (أ) أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

1- الرسم المقابل يوضح الشغل :

- الشخص يبذل قوة في الشكل (A) و (B)

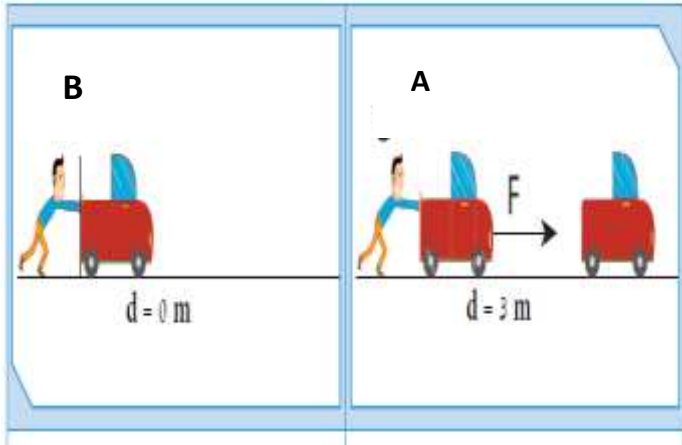
- الشخص يبذل شغل في الشكل (A)

- فسر اجابتك:

- الشخص في الشكلين يبذل قوة.

- بينما الشخص الذي يبذل شغل فقط في الشكل (A)

لتوفر شروط بذل الشغل وهما (بذل قوة + إزاحة باتجاه القوة) .



الوحدة التعليمية الثانية

النفط Oil

- النفط في الكويت
- هجرة النفط
- التقطير التجزيئي للنفط الخام
- Oil in Kuwait
- Oil migration
- Fractional distillation of crude oil



السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها :

- 1- العامل الذي يسبب اختزال حجم المساحات البينية مما يؤدي إلى هجرة النفط :
☐ الكثافة ☒ تضغوط الرواسب ☐ الحركات الارضية ☐ ضغط الغاز الطبيعي
- 2- عامل مصاحب للنفط يولد ضغطاً شديداً على النفط السائل مسبباً هجرته:
☐ الكثافة ☐ تضغوط الرواسب ☐ الحركات الارضية ☒ ضغط الغاز الطبيعي
- 3- تتميز الصخور المشبعة بالنفط بأنها ذات كثافة:
☐ منخفضة جداً ☐ منخفضة ☒ عالية ☐ متوسطة
- 4- النظرية الخاصة بالأصل البيولوجي لنشأة النفط تعتمد على أن المادة الأم للنفط ذات أصل:
☐ صخري ☐ ملحي ☒ عضوي ☐ غير عضوي
- 5- عند انتقال النفط حديث التكوين إلى خارج صخور المصدر تعرف بالهجرة:
☒ الأولية ☐ الثانوية ☐ الانتقالية ☐ الأصلية
- 6- العملية التي يتم فيها فصل النفط الى مكوناته:
☒ التكرير ☐ التقطير ☐ التقطير التجزيئي ☐ التقطير الهدام
- 7- عملية فصل أجزاء النفط بدرجة أكبر إلى منتجات مثل البنزين:
☐ تكرير النفط ☐ التبخير ☐ التقطير التجزيئي ☒ التقطير الهدام

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خاطئة) أمام العبارة غير صحيحة لكل مما يلي:

- 1- وجود النفط بكميات قليلة في الصخور النارية دليل على هجرة النفط. (**صحيحة**)
- 2- تشمل عملية تكرير النفط كل من التقطير التجزيئي والتقطير الهدام. (**صحيحة**)
- 3- ينتج شمع البارافين في قمة برج التقطير التجزيئي لانخفاض درجة غليانه. (**خطأ**)
- 4- تعتمد نظرية النشأة غير العضوية للنفط على تكون النفط من الطحالب والدياتومات بعد موتها. (**خطأ**)
- 5- المسح الأرضي والمسح الجوي والمسح البحري من طرق المسح الزلزالي عن النفط. (**خطأ**)
- 6- يعلو الحقل النفطي طبقة من الصخور المسامية. (**خطأ**)
- 7- يهاجر النفط عندما يزيد ضغط الغاز الطبيعي المؤثر عليه في جميع الاتجاهات (**صحيحة**)
- 8- يستخدم جهاز الماغنيتوميتر لقياس شدة المجال المغناطيسي للأرض. (**صحيحة**)

السؤال الثالث:(أ): اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) فيما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2) (1)	- طريقة التنقيب عن النفط تتم بقياس التغير في شدة المجال المغناطيسي: - طريقة التنقيب عن النفط تتم بواسطة اصدار موجات سيزمية:	1- المسح الزلزالي 2- الطريقة المغناطيسية 3- طريقة الجاذبية الأرضية
(2) (1)	- يستخدم في المسح الزلزالي جهاز: - يستخدم في المسح المغناطيسي جهاز:	1- ماغنيتوميتر 2- جيوفونات 3- جرافيمترات
(2) (3)	- انتقال النفط حديث التكوين الى خارج صخور المصدر: - انتقال النفط الى المصائد القريبة أو أماكن التجمع:	1- هجرة بدائية 2- هجرة أولية 3- هجرة ثانوية
(3) (2)	- مادة سائلة ناتجة من عملية التقطير التجزيئي. - مادة غازية ناتجة من عملية التقطير التجزيئي.	1- اسفلت 2- بيوتان 3- كيروسين

السؤال الثالث:(ب): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- تعتمد سعة الخزان النفطي على **مسامية** و**نفذية** الصخور.
- 2- يتكون الجزء العلوي من مصيدة النفط من طبقة **غير منفذة** من الصخور.
- 3- أهم طرق التنقيب عن النفط **المسح الزلزالي** وطريقة الجاذبية الأرضية و**الطريقة المغناطيسية**.
- 4- الأجهزة الحساسة التي تستخدم في المسح الزلزالي لالتقاط أو تسجيل الانعكاسات على السطح تسمى **جيوفونات**.
- 5- كلما زادت قوة الجاذبية الأرضية في مكان ما على سطح الأرض دلّ ذلك على وجود صخور **عالية الكثافة**.
- 6- أقدم الطرق لاستكشاف النفط هي **الطريقة المغناطيسية**.
- 7- أهم طرق البحث عن النفط وأكثرها انتشاراً هي **طريقة المسح الزلزالي**.
- 8- يقاس المجال المغناطيسي للأرض في عدد من الأماكن في منطقة ما بواسطة أجهزة **ماغنيتوميتر**.
- 9- يتم قياس المجال المغناطيسي للأرض في الطريقة المغناطيسية عن طريق أربع أنواع من المسوحات هي **المسح الأرضي** و**المسح البحري** و**المسح الجوي** و**المسح بالأقمار الصناعية**.
- 10- أهم نظريات نشأة النفط هي **نظرية النشأة العضوية** و**نظرية النشأة غير العضوية**.

تابع / السؤال الثالث: (ب): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 11- حسب نظرية النشأة العضوية للنفط فإنه تكون من بقايا كائنات بدائية نباتية وحيوانية مثل **الطحالب** و**الديتومات** والفورامانيفرا.
- 12- يتم انتقال النفط من مناطق تكونه في صخور المصدر حيث الضغط **مرتفع** إلى المكمن حيث الضغط **منخفض**.
- 13- تساعد خاصية **الطفو** للنفط على الهجرة للطبقات العليا.
- 14- العوامل التي تساعد على هجرة النفط تضغط الرواسب و**الحركات الأرضية** وضغط الغاز الطبيعي و**الكثافة أو الوزن النوعي**.

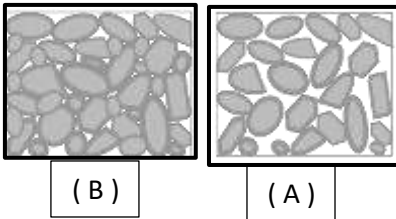
- 15- نواتج تقطير النفط في الحالة الغازية **البروبان /ميثان /إيثان//بيوتان**.
- 16- ناتج من نواتج تقطير النفط يستخدم في رصف الطرق **الإسفلت**.
- 17- ناتج من نواتج تقطير النفط يستخدم كوقود للطائرات **الكيروسين**.
- 18- ناتج من نواتج تقطير النفط يستخدم كوقود للمصانع ومحطات توليد الكهرباء **الديزل**.

السؤال الثالث: (ج): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- تركيب جيولوجي في جوف القشرة الأرضية ذات مسامية ونفاذية عاليتين تعمل كخزان صخري. (**مصدرة النفط**)
- 2- عبارة عن خليط لمركبات كيميائية عضوية تُعرف بالمركبات الهيدروكربونية. (**النفط**)
- 3- أجهزة تقيس التغير في شدة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر. (**الجرافيمترات**)
- 4- انتقال نفط حديث التكوين إلى خارج صخور المصدر. (**الهجرة الأولية**)
- 5- انتقال النفط إلى المصائد القريبة أو أماكن التجمع. (**الهجرة الثانوية**)
- 6- عملية فصل مكونات مخاليط ممتزجة بحسب درجة غليانها. (**التقطير التجزيئي**)
- 7- فصل الأجزاء بدرجة أكبر إلى منتجات مثل البنزين. (**التقطير الهدام**)
- 8- مجموع عمليتي التقطير التجزيئي والتقطير الهدام. (**تكرير النفط**)

السؤال الرابع : (أ) علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً سليماً :

- 1 - يتألف صخر غطاء الخزان النفطي من طبقة صخرية غير منفذة تقع في أعلى الصخر. **- تمنع حركة النفط إلى أعلى.**



- 2 - الكويت من الأماكن الغنية بالحقول النفطية. **- لاحتوائها على صخور ذات مسامية ونفاذية عاليتين.**
- 3- كمية النفط في الحقل (A) أكبر من كمياته في الحقل (B). **- لأن صخوره ذات مسامية ونفاذية أعلى من الحقل (B)**
- 4 - ينتقل النفط من صخور المصدر إلى صخور المكمن. **- لأنه ينتقل من أماكن الضغوط المرتفعة (صخور المصدر) إلى أماكن الضغوط المنخفضة (صخور المكمن)**
- 5- يطفو الغاز الطبيعي على المكونات السائلة للنفط. **- لأن كثافة الغاز الطبيعي أقل من كثافة المكونات السائلة للنفط.**

السؤال الرابع: (ب) : ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

1. عندما يكون الجزء العلوي من الحقل النفطي من طبقة منفذة.
- يتحرك النفط إلى أعلى.
2. عند تجمع بقايا الكائنات البدائية بعد موتها واختلاطها برمال الشاطئ ورواسب معدنية.
- تتحول إلى صخور رسوبية.
3. عند تعرض البقايا العضوية الغنية بالكربون والهيدروجين للضغط هائل وحرارة.
- تتحول إلى مواد هيدروكربونية.
4. عند تقريب مشتقات النفط النار.
- تشتعل

السؤال الخامس (أ) : قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

وجه المقارنة	النظرية العضوية للنفط	النظرية غير العضوية للنفط
أصل النفط	بقايا الكائنات البدائية النباتية والحيوانية بعد موتها	هيدروكربونات غير عضوية
طريقة نشأة النفط	تجمعت البقايا واختلطت برمال الشاطئ والرواسب المعدنية ثم تعرضت للضغط الهائل والحرارة العالية	تفاعلات كيميائية على أعماق كبيرة من سطح القشرة الأرضية ثم تعرضت للضغط الهائل والحرارة العالية

وجه المقارنة	الهجرة الأولية	الهجرة الثانوية
اتجاه حركة النفط	خارج صخور المصدر	الى المصائد القريبة
الأدلة على هجرة النفط	ظهور النفط على سطح الأرض في صورة رشح بترولي	وجود النفط في صخور الحجر الرملي الفقيرة بالمواد العضوية

وجه المقارنة	التنقيب عن النفط بطريقة الجاذبية الأرضية	التنقيب عن النفط بالطريقة السيزمية
الجهاز المستخدم	جرافيمترات	جيوفونات

وجه المقارنة	المكونات السائلة للنفط	المكونات الغازية للنفط
الكثافة	أكبر	أقل

تابع/ السؤال الخامس (أ) : قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

وجه المقارنة	البروبان	الكبروسين	الاسفلت
حالة الناتج	غازية	سائلة	صلبة
الاستخدام	غاز الطبخ/ التدفئة	وقود طائرات وتدفئة	رصف الطرق

السؤال السادس (أ) : صنف كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

1- المواد التالية الناتجة من تقطير التجزيئي النفط (البيوتان - الجازولين - الايثان - القار - الكبروسين - الزيوت)

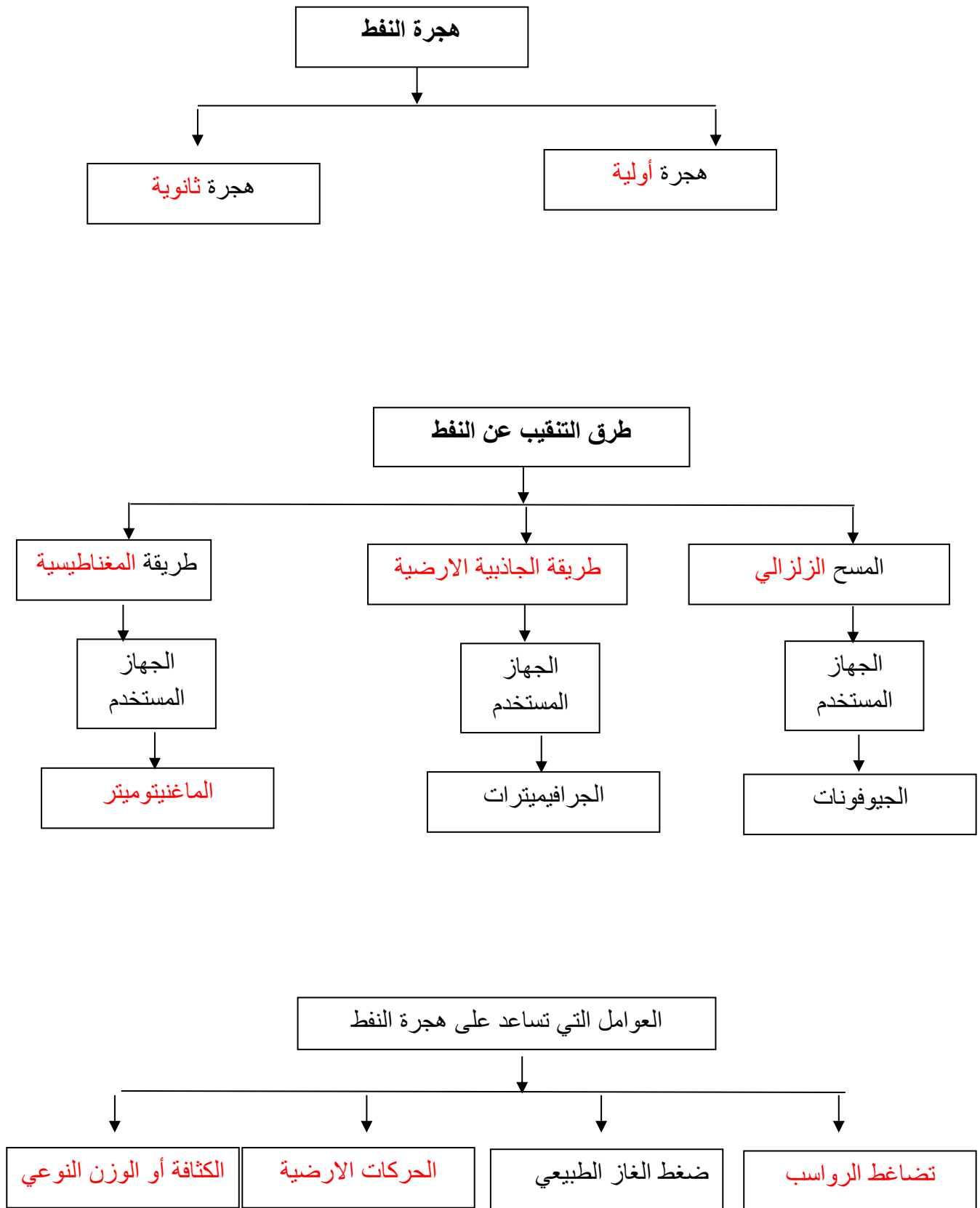
مواد غازية	مواد سائلة	مواد صلبة
البيوتان الايثان	الكبروسين الزيوت الجازولين	القار

السؤال السادس (ب) : ترتب كلا مما يلي :

1- المواد (ماء - غاز طبيعي - نفط) تصاعدياً من الأسفل للأعلى حسب اختلاف الكثافة والوزن النوعي لها.

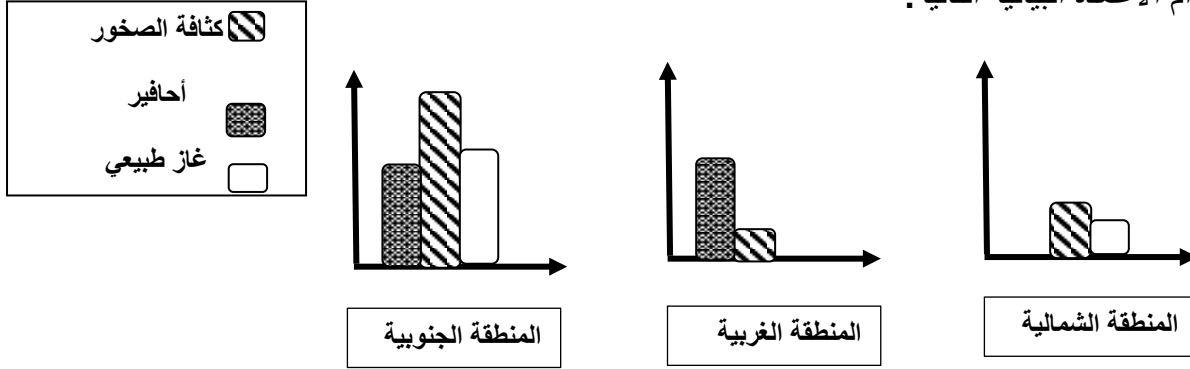
1- غاز
2- نفط
3- ماء

السؤال السادس (ج) : أكمل خريطة المفاهيم التالية :



السؤال الثامن: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

1- قامت شركة البترول في أحد الدول بدراسة مناطق مختلفة من الدولة للبحث عن مصادد نفط جديدة وقامت بعرض النتائج باستخدام الأعمدة البيانية التالية:



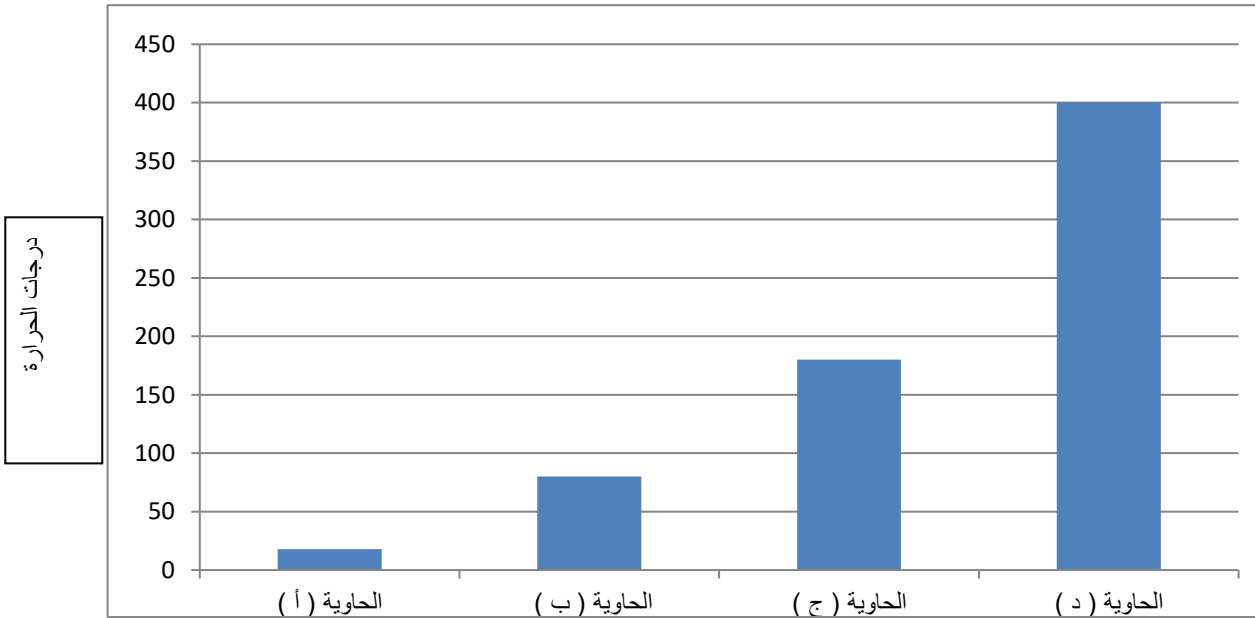
- برأيك ما المنطقة التي يوجد بها حقولاً نفطية أكثر؟

- المنطقة الجنوبية

- السبب : ارتفاع كثافة الصخور ووجود الغاز الطبيعي والأحافير.

2- الشكل البياني يوضح بعض نواتج عمليات التقطير التجزيئي للنفط الناتجة من تغير درجة الحرارة.

- حدد الحاويات التي ستنتقل إلى الأماكن التالية:



- الحاوية التي تستخدم محتوياتها لصناعة البلاستيك يمثلها الحرف (ب)

- الحاوية (ج) تستخدم محتوياتها كوقود للطائرات والتدفئة

- الحاوية التي تنتقل إلى مصانع عبوات غاز الطبخ يمثلها الحرف (أ).

الوحدة التعليمية الثالثة

الصناعات النفطية

Oil industries

- البلاستيك
- الألياف الطبيعية والألياف الصناعية
- الصناعات النفطية
- Plastic
- Natural and synthetic fibers
- Oil industries



السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها :

1- يرمز للبوليمر بالرمز:

nA ☐

(A)_n ☒

A ☐

n ☐

2- عنصر كيميائي لا يدخل في تكوين القطن :

O ☐

Cl ☒

H ☐

C ☐

3- البوليمرات التي تنطبق عليها المعادلة (n A → (A)_n) بوليمرات :

الأكسدة ☐

التبادل ☐

التكاثف ☐

الإضافة ☒

4- البوليمرات التي تنطبق عليها المعادلة (nA → (A)_n + B) بوليمرات :

الأكسدة ☐

التبادل ☐

التكاثف ☒

الإضافة ☐

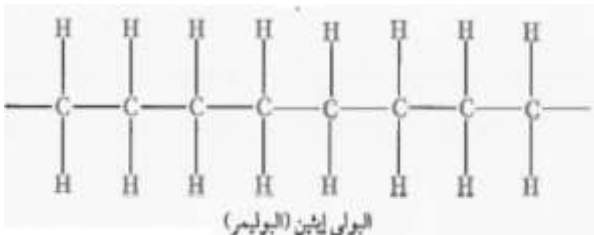
5- تفاعل كيميائي ينتج عن اتحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة (وحدات بنائية) تسمى البوليمرات :

الاختزال ☐

التبلور ☐

الأكسدة ☐

البلمرة ☒



6- الشكل المقابل، عدد المونمرات المكونة للبولي إيثين:

8 ☐

4 ☒

6 ☐

2 ☐

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

- 1- البلاستيك بوليمرات صناعية تعتمد في صناعتها على مشتقات النفط. (صحيحة)
- 2- بوليمرات الإضافة تعتمد على انفصال جزيء ماء أو جزيء آخر بالإضافة إلى البوليمر. (خطأ)
- 3- البوليمرات الصناعية تعتمد في صناعتها على مشتقات النفط. (صحيحة)
- 4- تصنع مقابض أواني الطهي من البلاستيك الحراري. (خطأ)
- 5- ترتبط المونمرات بعضها بعض كيميائياً لتكوين البلاستيك. (صحيحة)
- 6- الإنتاج المتقطع انتاج نمطي في مخرجاته. (خطأ)
- 7- تصنع خراطيم المطافئ من الألياف الصناعية. (صحيحة)

السؤال الثالث: (أ): اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) فيما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2) (3)	- مادة تذوب عند إضافة الأسيتون لها: - مادة تذوب عند تعريضها للهب:	1- غطاء قنينة الماء البلاستيكي 2- كوب الفلين 3- كيس بلاستيكي
(1) (2)	- الناتج من تفاعلات بلمرة الإضافة : - الناتج من تفاعلات بلمرة التكاثف:	1- البوليمر 2- البوليمر والماء 3- البوليمر والسيليلوز
(3) (2)	- مادة بلاستيكية يمكن إعادة تشكيلها: - مادة بلاستيكية مقاومة لدرجات الحرارة العالية:	
(2) (1)	- السيليلوز والنشأ . - النايلون والبوليستر .	1- بوليمرات صناعية 2- بوليمرات طبيعية 3- بوليمرات مختلطة
(1) (2)	- تفاعلات يتم فيها إضافة عدد كبير من جزيئات الألكين: - تفاعلات يتم فيها انفصال جزيء ماء أو جزيء آخر صغير:	1- بلمرة الإضافة 2- بلمرة التكاثف 3- بلمرة النزع

السؤال الثالث: (ب): أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- يتكون البولي إيثين من مونمرات عددها 4
- 2- البلاستيك يتكون من سلاسل من المونمرات تسمى **البوليمرات**.
- 3- تختلف بوليمرات التكاثف عن بوليمرات الإضافة في انفصال جزيء **ماء** أو جزيء آخر صغير مثل **الكحول**.
- 4- يتميز البلاستيك الحراري بأنه منتج **صديق للبيئة** لإمكانية إعادة تدويره.
- 5- يعتبر الحرير الصناعي من الألياف **الصناعية** أما الحرير الطبيعي من الألياف **الطبيعية**.
- 6- هناك نوعان من عمليات إنتاج البلاستيك هما **الإنتاج المستمر** و**الإنتاج المتقطع**.
- 7- الإنتاج الذي لا يتم إلا بعد تحديد المواصفات من طرف العميل أو المستهلك هو الإنتاج **المتقطع**.
- 8- بلمرة الإضافة عبارة عن تفاعلات يتم فيها إضافة عدد كبير من جزيئات **الألكين**.
- 9- ينقسم البلاستيك إلى نوعين هما البلاستيك **الحراري** والبلاستيك **اللاحراري**.
- 10- تنقسم تفاعلات البلمرة إلى نوعين هما بلمرة **الإضافة** وبلمرة **التكاثف**.

السؤال الثالث: (ج): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- مادة سهلة التشكيل بصور مختلفة وتتكون من سلاسل تُدعى البوليمرات. (**البلاستيك**)
- 2- تفاعل كيميائي ينتج عن اتحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة تسمى المونمرات لتكوّن جزيئاً ضخماً البوليمر.
- 3- عبارة عن تفاعلات يتم فيها إضافة عدد كبير من جزيئات الألكين. (**البلمرة**)
- 4- عبارة عن بوليمرات تنتج في انفصال جزيء آخر صغير إلى جانب البوليمر. (**بلمرة التكاثف**)
- 5- مادة طويلة رفيعة وخيطية الشكل تتميز بالمرونة ويمكن غزلها على شكل خيوط وأنسجة. (**الألياف**)
- 6- إنتاج نمطي في مخرجاته وقد يكون نمطي في مدخلاته يتم على آلات متخصصة أو في خطوط إنتاج.
- 7- إنتاج غير نمطي في مخرجاته ولا يتم انتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف المستهلك. (**الإنتاج المستمر**)
- 8- إنتاج غير نمطي في مخرجاته ولا يتم انتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف المستهلك. (**الإنتاج المتقطع**)

السؤال الرابع : (أ) علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً سليماً :

- 1- تحفظ مادة الأسيتون في علب مصنوعة من البلاستيك وليس الفلين.
- لأن الأسيتون يتفاعل مع الفلين فيتسبب ذلك بتفتت وتفكك مادة الفلين
- 2- تضاف مركبات مختلفة للبوليمرات عند صناعتها.
- حتى تكتسب خواص جديدة تجعلها أكثر ملاءمة للغرض الذي صُنِع من أجله وأكثر قوة أو تغيير لونها.
- 3- تصنع مقابض أواني الطهي من البلاستيك اللاحراري.
- لأنه يقاوم درجات الحرارة العالية ويحافظ على شكله.
- 4- البلاستيك مادة يمكننا الحصول عليها من النفط.
- لأنها بوليمرات صناعية تعتمد في صناعتها على مشتقات النفط وخاصة الألكينات.
- 5- منتجات البلاستيك الحراري صديقة للبيئة.
- لأنه يمكن إعادة تدويرها وتشكيلها من جديد.
- 6- ينصح بعدم ارتداء الملابس المصنوعة من النايلون.
- لأنها مصنوعة من الألياف الصناعية التي قد تسبب الحساسية للجسم/ تمنع امتصاص العرق/ تحترق إذا تعرضت لأداة ساخنة.
- 7- تفضل أحياناً الألياف الصناعية عن الألياف الطبيعية
- لأنها تتميز بانخفاض أسعارها عن الألياف الطبيعية / تجف سريعاً.
- 8- تصنع المظلات المطرية من الألياف الصناعية
- لأنها تجف سريعاً.
- 9- تنكش بعض الملابس القطنية بعد غسلها
- لأن القطن من الألياف الطبيعية ومن عيوبها أنها قابلة للانكماش.

السؤال الرابع : (ب) : ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

- 1- عند حدوث بلمرة للإيثين.
- يتكون بوليمر بولي إيثين.
- 2- عند رمي المنتجات البلاستيكية في البحر.
- تسبب تلوث بيئي وضرر للكائنات الحية لأنها لا تتحلل.

تابع / السؤال الرابع: (ب) : ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

- 3- عند صناعة خيام المخيمات من الألياف الطبيعية.
- تمتص مياه الأمطار ولن تجف سريعاً.
- 4- عند حرق عود مصاص مصنوع من البلاستيك.
- يحترق عود المصاص مع تصاعد أبخرة سوداء.
- 5- عند تسخين زجاجة ساعة تحوي قطعة من القطن.
- لا تتأثر قطعة القطن.
- 6- عند تفكيك الروابط الكيميائية الكبيرة إلى روابط أصغر في النفط الخام.
- يتحول النفط الخام إلى مونمرات.
- 7- عند توقف مرحلة معينة من مراحل الإنتاج المستمر.
تتوقف العملية الإنتاجية والآلات.

السؤال الخامس: (أ): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب

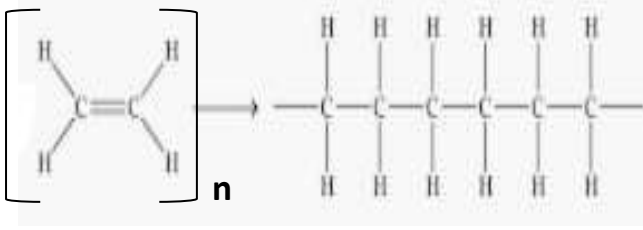
- 1- خلال دراستك للصناعات النفطية (النايلون - البوليستر - البولي إيثين - الحرير الصناعي).
- الذي لا ينتمي: البولي إيثين
- السبب: ناتج تفاعلات بلمرة الإضافة والباقي من نواتج تفاعلات بلمرة التكاثف
- 2- خلال دراستك للصناعات النفطية (النايلون - البوليستر - الكتان - الحرير الصناعي)
- الذي لا ينتمي: الكتان
- السبب: لأنه من الألياف الطبيعية والباقي من الألياف الصناعية
- 3- خلال دراستك للصناعات النفطية (قابلة للانكماش - لا تمتص العرق - تتجدد بسرعة - لا تجف سريعاً).
- الذي لا ينتمي : لا تمتص العرق
- السبب : عيوب الألياف الصناعية والباقي من عيوب الألياف الطبيعية ...
- 4- خلال دراستك للصناعات النفطية (النايلون - القطن - الكتان - الحرير الصوف).
- الذي لا ينتمي : النايلون
- السبب : الألياف الصناعية والباقي من الألياف الطبيعية
- 5- خلال دراستك للصناعات النفطية (السيليلوز - البلاستيك - البروتين - النشا).
- الذي لا ينتمي : البلاستيك
- السبب : لأنه من : البوليمرات الصناعية والباقي من البوليمرات الطبيعية

تابع / السؤال الخامس: (أ): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

- 6- خلال دراستك للصناعات النفطية (يلين بالحرارة - لا يمكن إعادة تشكيله - مقاوم للصدمات - عالي التكلفة).
- الذي لا ينتمي : لا يمكن إعادة تشكيله.
 - السبب : البلاستيك الاحاراري والباقي من البلاستيك الحراري.
- 7- خلال دراستك للصناعات النفطية (يجف سريعاً - لا يمتص العرق - قابل للاحتراق - قابل للانكماش).
- الذي لا ينتمي : قابل للانكماش.
 - السبب : خصائص الألياف الطبيعية والباقي من خصائص الألياف الصناعية .
- 8- خلال دراستك للصناعات النفطية (تتجدد بسرعة - لا تجف سريعاً - قابل للانكماش - تسبب الحساسية).
- الذي لا ينتمي : تسبب الحساسية.
 - السبب : خصائص الألياف الصناعية والباقي من خصائص الألياف الطبيعية.

السؤال السادس: أدرس الرسومات جيداً ، ثم أجب عن المطلوب :

1- الشكل المقابل يوضح تفاعل البلمرة.



(1)

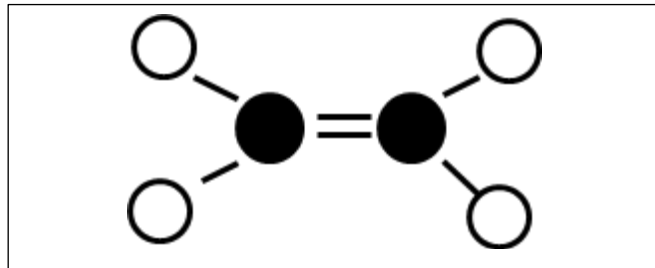
(2)

- المونيمر يمثلته الرقم (1)

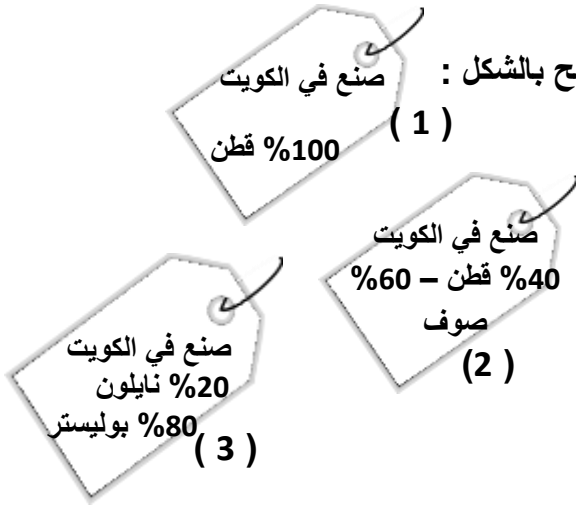
- البوليمر يمثلته الرقم (2)

2- الشكل المقابل ، ارسم في المربع التالي جزيء الإيثين باستخدام رموز الذرات في الجدول

الرمز	الذرة
●	C
⊖	O
○	H
⊕	Cl



تابع / السؤال السادس: أدرس الرسومات جيدا ، ثم أجب عن المطلوب :



3- الشكل المقابل يوضح ثلاث ملصقات لملابس مختلفة كما هو موضح بالشكل :

- الملصق الخاص بملابس السباحة يمثل رقم (3)

- الملصق الخاص بالملابس الرياضية يمثل الرقم (1)

- الملصق الخاص بالملابس الشتوية يمثل الرقم (2)

4- الشكل المقابل يوضح أنواع الملابس الرياضية:

- صالح طالب مصاب بحساسية الجلد وأراد شراء ملابس رياضية:

- برأيك القطعة الأنسب له رقم (2)

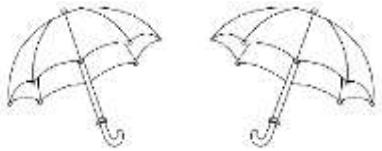
- السبب في اختيارك: أن الكتان يعتبر من الألياف الطبيعية التي لا تسبب الحساسية للجسم



5- الشكل المقابل يمثل أنواع المظلات المطرية:

- المظلة المناسبة للاستخدام أثناء هطول الأمطار رقم (1)

- السبب: مصنوعة من البولستر وهو من الألياف الصناعية التي لا تمتص الماء.



1- بوليستر 2- قطن

6- الشكل المقابل لمواد استخدمتهم هدى لإجراء تجربة علمية تثبت أي المواد منتج نفطي:

- عند تعريض المواد إلى مصدر لهب

- الملاحظة: المادة التي احترقت وتساعد منها أبخرة سوداء كوب البلاستيك

- الاستنتاج: المنتج النفطي كوب البلاستيك.



صوف كوب بلاستيك قطن