التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية

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

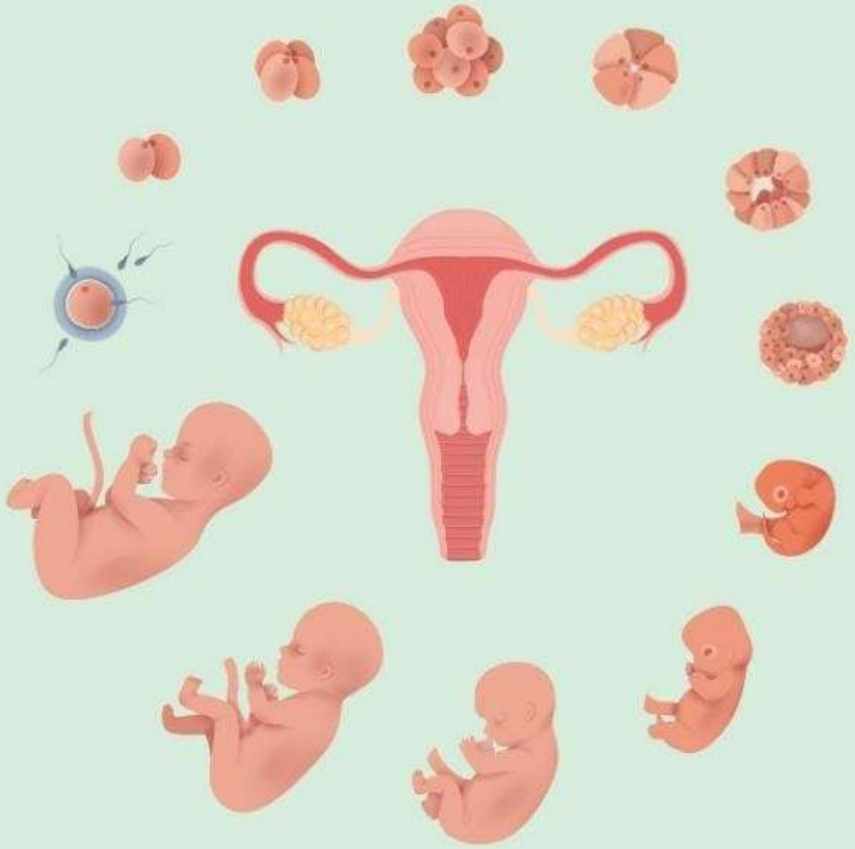
الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ. دلال المسعود

www.kuwaitscience.com

الوحدة التعلّمية الأولى

التكاثر في الإنسان
Reproduction in humans

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



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 واحده كل:

☐ 26 يوما ☐ 14 يوما ■ 28 يوما ☐ 16 يوما

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 البيضة:

■ 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 ☐ المني ☐ 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 البربخ

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 تفرزهما 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 يعمل 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: (جـ): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- خلية كروية الشكل ذات حجم كبير نسبيا تحوي نواتها نصف المادة الوراثية. (البويضة)

2- خلية متحركة صغيرة جداً مقارنة بالبويضة يحوي 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: (جـ): 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 التغييرات الجسدية في جسم الفتى والفتاة. (مرحلة البلوغ)

السؤال الرابع: (أ) علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1 – خلية الخميرة الجديدة الناتجة من التكاثر تطابق الخلية الام وراثيا.

- تتكاثر لا جنسيا.

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 الأنسان.

- 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 سائلا قلويا 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 وتتحلل 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.

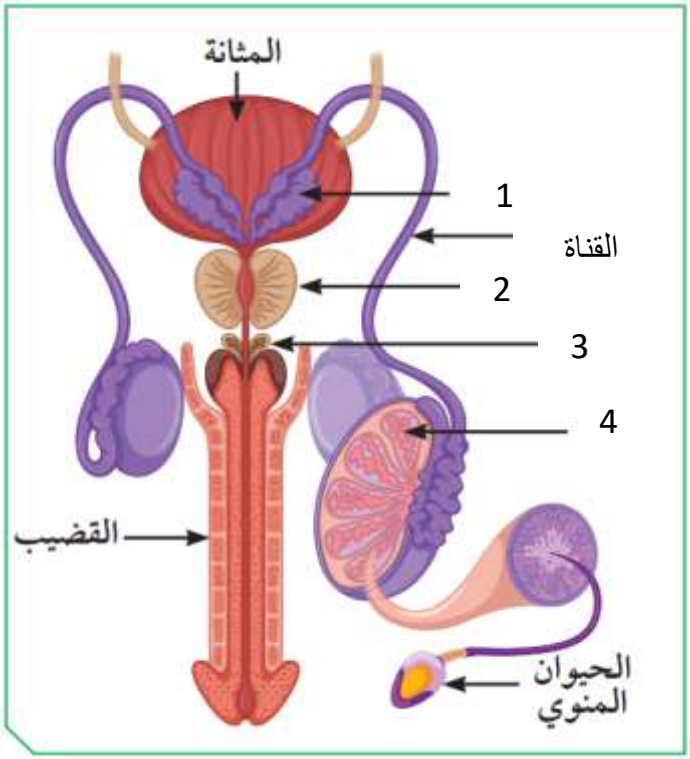
3- خلال دراستك للتكاثر (الزهري – السيلان – الإيدز – سرطان الرحم)
- الذي لا ينتمي: سرطان الرحم
- السبب: لأنه مرض ينشا من دون اتصال جنسي

4- خلال دراستك للتكاثر (حمي 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:

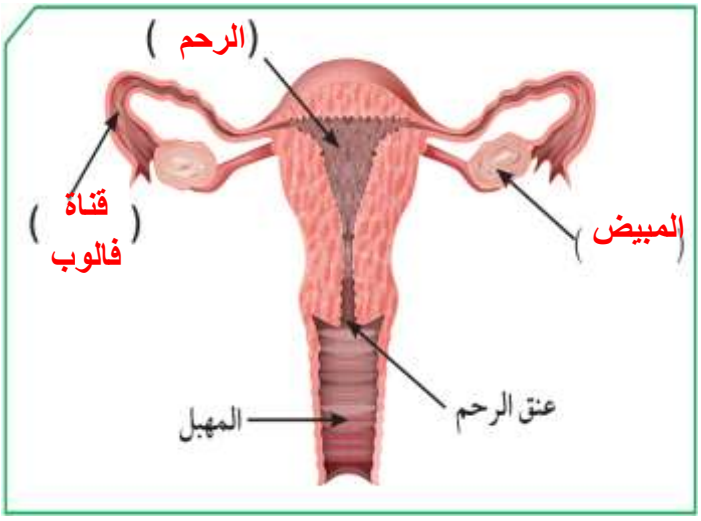


1- الرسم المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلي الذكري:

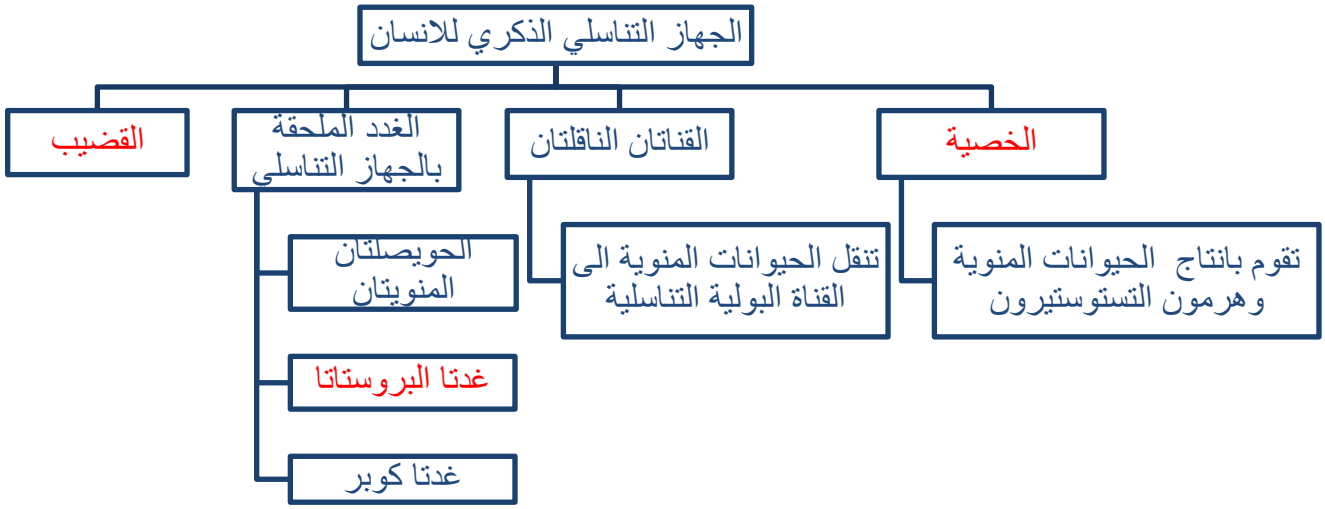
- جزء وظيفته إنتاج الحيوانات المنوية يمثله الرقم (**4**)
- غدة تفرز سائل لتغذية الحيوانات المنوية يمثلها الرقم (**2**)
- غدة تفرز سائل يعمل على معادلة الوسط في مجرى البول يمثلها الرقم (**3**)

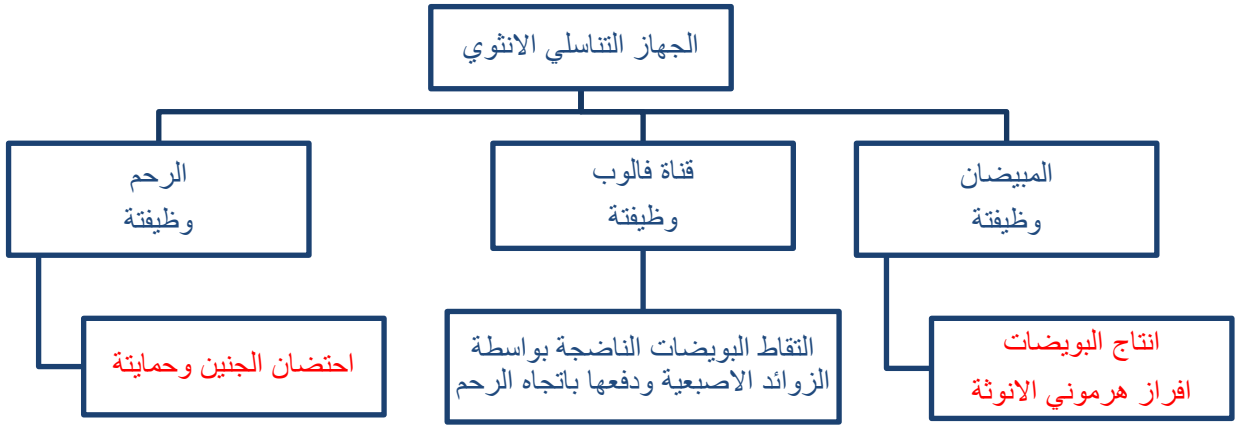
2- الشكل التالي يمثل يوضح تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي:

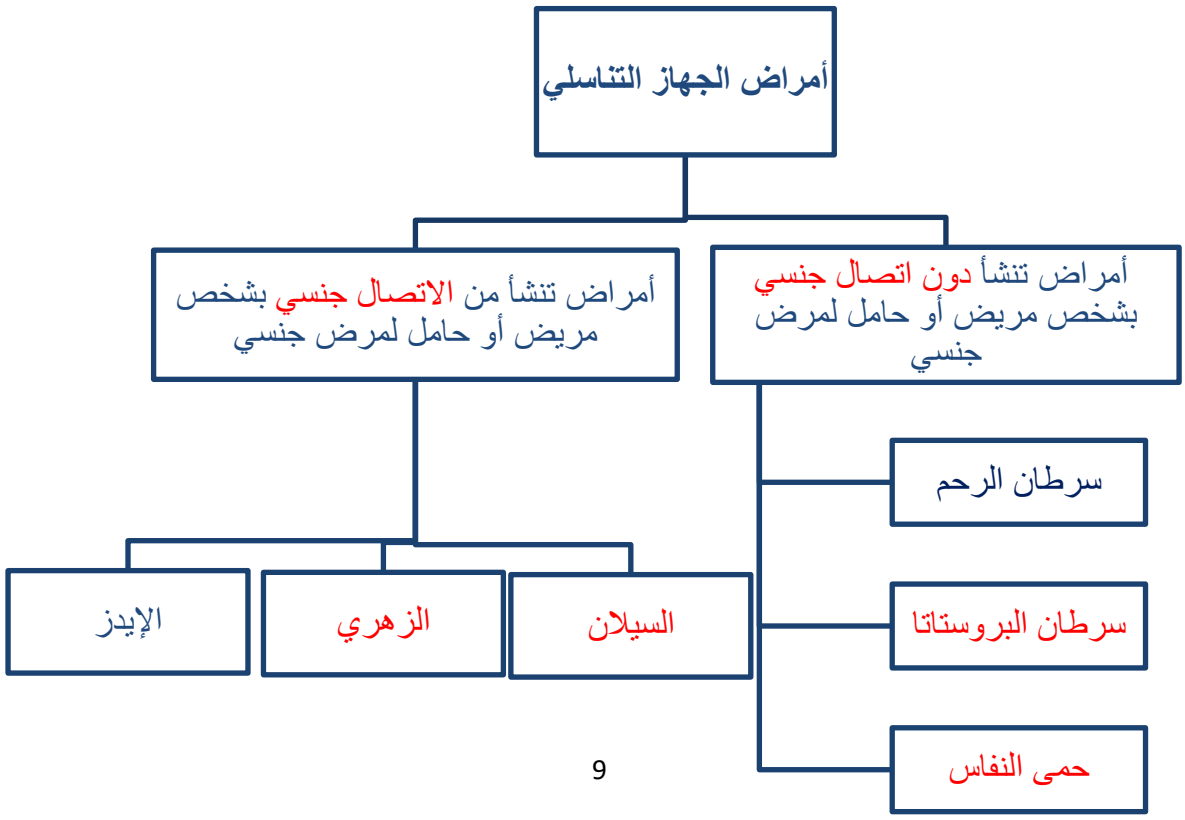
- اكمل البيانات على الرسم



السؤال السابع(ب): أكمل خرائط المفاهيم التالية:







الوحدة التعلّمية الثانية

الوراثة (الطفرات والانتخاب)

Genetics (Mutations and selections)

- الطفرات — Mutations
- الانتخاب الطبيعي — Natural selection
- الانتخاب الصناعي — Artificial selection

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 :

☐ الميتوكندريا ■ 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 :

■ نيوكلوتيدة ☐ 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

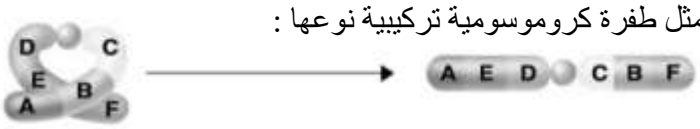
15- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :

☐ 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 النيوكلوتيدات 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) (1)	- القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية ادنين تسمى: - القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية جوانين تسمى:	1 - السيتوسين 2 - الثايمين 3 - جوانين
(2) (1)	- ترتبط القاعدة النيتروجينية (A) بالقاعدة النيتروجينية (T) بـ: - ترتبط القاعدة النيتروجينية (G) بالقاعدة النيتروجينية (C) بـ :	1 - ثلاث روابط هيدروجينية 2 - رابطتين هيدروجينيتين 3 - أربع روابط هيدروجينية
(3) (1)	- الطفرة التي تسبب مرض الهيموجلوبين المنجلي: - الطفرة التي تسبب متلازمة داون:	1 - كروموسومية عددية 2 - كروموسومية تركيبية 3 - جينية
(3) (1)	- مرض يحدث بسبب طفرة كروموسوميه عددية: - مرض يحدث بسبب طفرة جينية:	1 - الهيموجلوبين المنجلي 2 - مواء القطط. 3 - متلازمة داون
(3) (1)	- تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة وغير عشوائية: - عملية اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال:	1 - انتخاب صناعي. 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 الأدنين بـالثايمين بينما يرتبط السيتومين بـالجوانين.

4- الطفرات نوعان طفرة كروموسومية وطفرة جينية.

5- عدد الروابط الهيدروجينية بين القاعدتين النيتروجينيتين (الأدنين 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 القطة 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: (جـ): اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- عبارة عن شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات على هيئة سلّم 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 تعليلا علمياً سليماً:

1- حدوث الطفرات الكروموسومية التركيبية.

- بسبب حدوث التغيرات في بنية الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي.

2 ـ 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 ـ حدوث الطفرات الكروموسومية العددية.

- حدوث التغيرات في عدد الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي وقد يحدث في اعداد الكروموسومات الجسمية أو الجنسية بالزيادة او 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 يأتى تعليلا 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 فى 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 الداون.

السؤال الرابع: (جـ) قارن بين كلا مما يلى كما هو موضح فى الجدول التالى:

وجه المقارنة	شخص سليم	شخص مصاب بمتلازمة داون
عدد الكروموسومات	46	47

وجه المقارنة	شخص هيموجلوبين طبيعي	شخص مصاب هيموجلوبين المنجلي
الحمض الأمينى	جلوتاميك	فالين

وجه المقارنة	مواء القطط	انيميا الدم المنجلى
نوع الطفرة	تركيبية	جينية

وجه المقارنة	بين (A- T)	بين (C- G)
نوع الرابطة الهيدروجينية	ثنائية	ثلاثية

تابع / السؤال الرابع: (جـ) قارن بين كلا مما يلى كما هو موضح فى الجدول التالى:

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

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

السؤال الخامس: (أ): أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب :

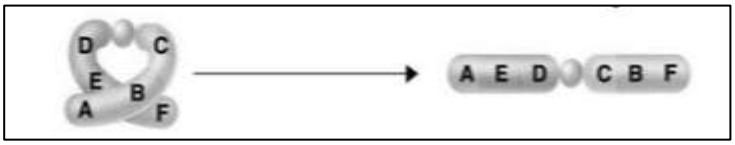
1- خلال دراستك للطفرات (زيادة عدد البيض-زيادة كمية اللحم - موت الزرافة قصيرة الأعناق – لبن وفير يحتوي على المعادن.
- الذي لا ينتمي: موت الزرافة قصيرة الأعناق.
- السبب: لأنها انتخاب الطبيعي والباقي انتخاب صناعي.

السؤال السادس: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

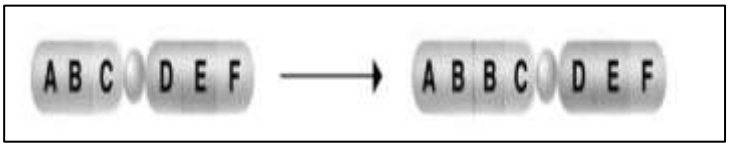
1- الشكل المقابل يوضح الحمض النووي DNA
- أهميته إظهار الصفات الوراثية.

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

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

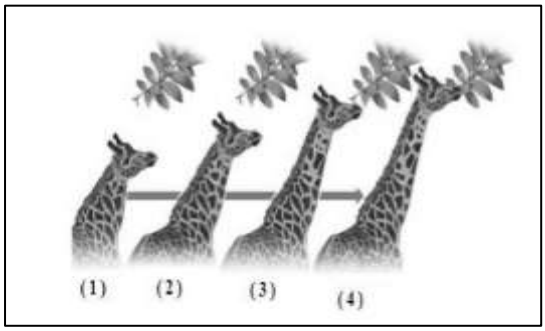


(انقلاب)



(التكرار)

4 - الشكل المقابل يوضح أنواع من الزرافات:



- ما سبب ازدياد الزرافات ذات العنق الطويل.

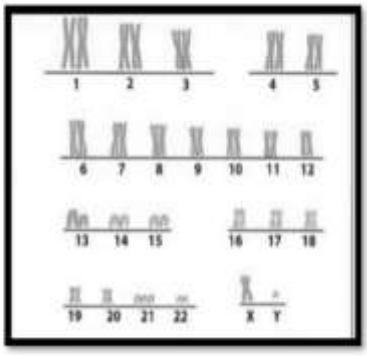
- انتخاب طبيعي يساعد علي البقاء فتره أطول .

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

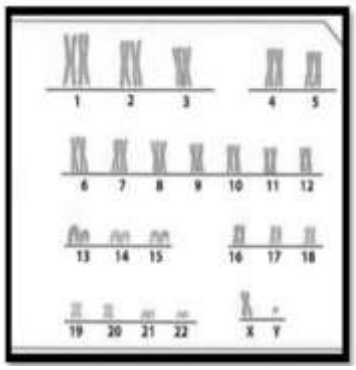
5-الشكل المقابل يمثل ترتيب معين للقواعد النيتروجينية على إحدى شريطى ال (DNA).
- أكمل الترتيب الصحيح للقواعد النيتروجينية لشريط ال (DNA) المقابل لها ؟

G	A	G
C	T	C

6- الشكل المقابل يوضح عدد الكرموسومات عند بعض الأشخاص:



1



2

- الشخص المريض يمثله الرقم (1)
- عدد الكروموسومات في الشكل (1) يساوي (47)
- نوع الطفرة كروموسوميه 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.

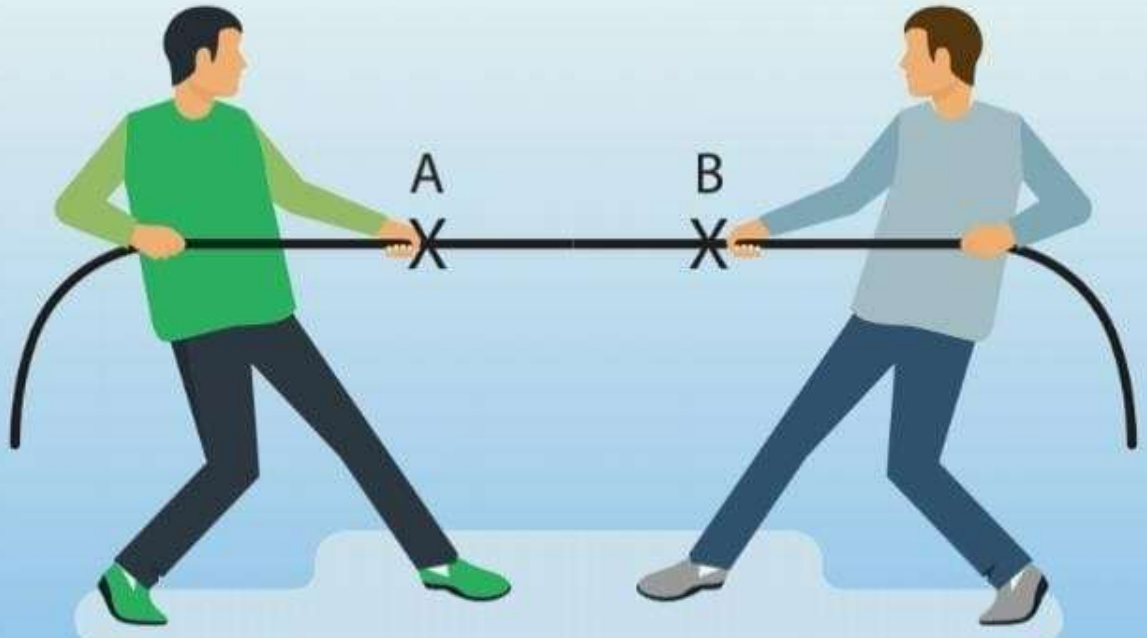
8- الرسم التالي يوضح نوعين من الفراشات (فراشات بنية وفراشات بيضاء)

- قبل التلوث الصناعي الطائر المفترس سيأكل الفراشات ذات اللون البني 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 اعدائها.
- بعد التلوث الصناعي الفراشات التي تستطيع البقاء وتورث الجين الأفضل هي الفراشات ذات اللون البني لأن لونها ساعد على الاختفاء من اعدائها وهذا ما يسمى ب الانتخاب الطبيعي.

الوحدة التعلّمية الأولى

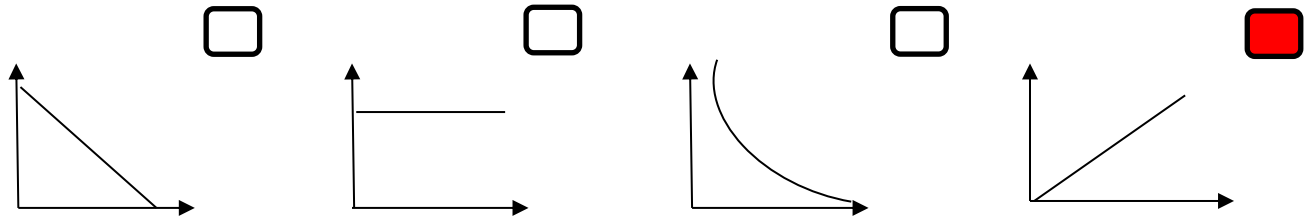
الشغل والقدرة
Work and ability

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

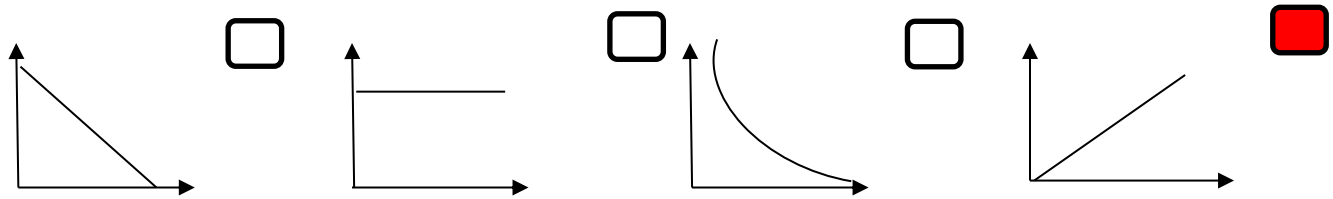


السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها :

1- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الشغل والقوة:



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



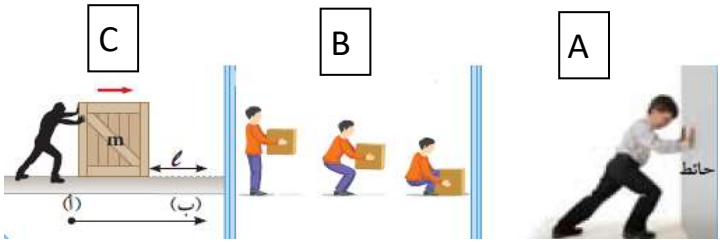
3- الوحدة الدولية لقياس الشغل:

☐ النيوتن ☐ الوات ☐ المتر ■ الجول

4- الوحدة الدولية لقياس القوة:

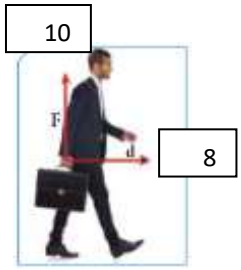
■ نيوتن ☐ المتر ☐ الوات ☐ السنتيمتر

5- الشخص الذي يبذل الشغل في الشكل التالي هو:



☐ A , B ☐ A , C ■ B , C ☐ B

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



■ صفر ☐ 8 J ☐ 10 J ☐ 80 J

7- الوحدة الدولية لقياس القدرة:

☐ الجول ☐ الثانية ■ الوات ☐ المتر

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

☐ 2 W ■ 5 w ☐ 10 w ☐ 80 w

9- تعتمد القدرة على عاملين هما:

☐ المسافة والزمن ☐ المسافة والشغل ☐ المسافة والقوة ■ الشغل 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:(جـ): 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)

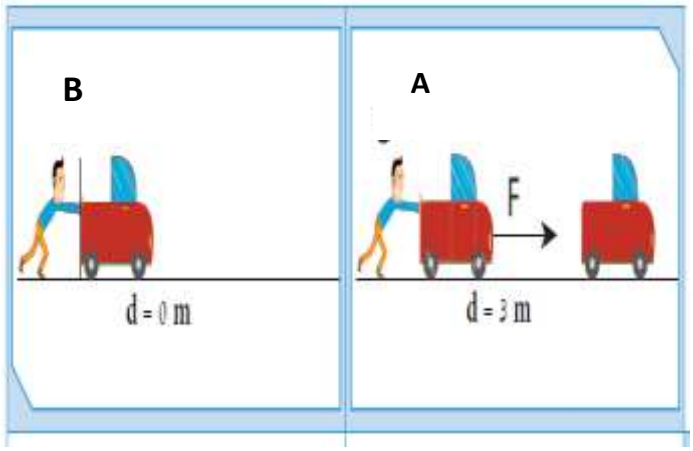
4- الشغل الذي تنجزه قوة مقدارها نيوتن واحد عندما تزيح جسم ما في اتجاهها مسافة متر واحد. (الجول)

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 التعلّمية الثانية

النفط
Oil

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

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 ■ تضاغط الرواسب ☐ الحركات الارضية ☐ ضغط الغاز الطبيعي

2- عامل مصاحب للنفط يولد ضغطاً شديداً على النفط السائل مسبباً هجرته:

☐ الكثافة ☐ تضاغط 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 البارا فين في قمة برج التقطير التجزيئي لانخفاض درجة غليانه. (خـطأ)

4- تعتمد نظرية النشأة غير العضوية للنفط علي تكون النفط من الطحالب والدياتومات بعد موتها. (خـطأ)

5- المسح الأرضي والمسح الجوي والمسح البحري من طرق المسح الزلزالي عن النفط. (خـطأ)

6- يعلو الحقل النفطي طبقة من الصخور المسامية. (خـطأ)

7- يهاجر النفط عندما يزيد ضغط الغاز الطبيعي المؤثر عليه في جميع الاتجاهات (صحيحة)

8- يستخدم جهاز الماغنيتوميتر لقياس شده 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- جرافيميترات
(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 ونفاذية 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 والطريقة 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 انتشارا 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 والمسح البحري والمسح الجوي والمسح بالأقمار الصناعية.

10- أهم نظريات نشأة النفط هي نظرية النشأة العضوية ونظرية 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 والديوتومات 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 تضاغط الرواسب والحركات الأرضية وضغط الغاز الطبيعي والكثافة 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:(جـ): 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. (مصيدة النفط)

2- عبارة عن خليط لمركبات كيميائية عضوية تُعرف بالمركبات الهيدروكربونية. (النفط)

3- أجهزة تقيس التغير في شدة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر. (الجرافيميترات)

4- انتقال نفط حديث التكوين إلى خارج صخور المصدر. (الهجرة الأولية)

5- انتقال النفط إلى المصائد القريبة أو أماكن التجمع. (الهجرة الثانوية)

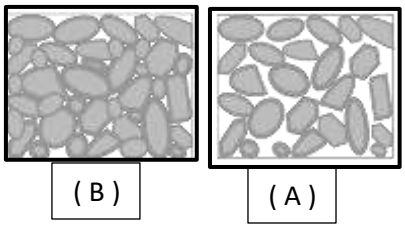
6- عملية فصل مكونات مخاليط ممتزجة بحسب درجة غليانها. (التقطير التجزيئي)

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 تعليلا علمياً سليماً :

1 - يتألف صخر غطاء الخزان النفطي من طبقة صخرية غير منفذة تقع في أعلى الصخر.
- تمنع حركة النفط الى 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).
- لان صخوره ذات مسامية ونفاذية أعلى من الحقل (B)

4 - ينتقل النفط من صخور المصدر الى صخور المكمن.
- لأنه ينتقل من اماكن الضغوط المرتفعة (صخور المصدر) الى 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 اعلى.
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	جرافيميترات	جيوفونات

وجه المقارنة	المكونات السائلة للنفط	المكونات الغازية للنفط
الكثافة	أكبر	أقل

تابع/ السؤال الخامس (أ) : قارن بين كل مما يلى كما هو موضح فى الجدول التالى :

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

السؤال السادس (أ) : صنف كل مما يلى كما هو موضح فى الجدول التالى :

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

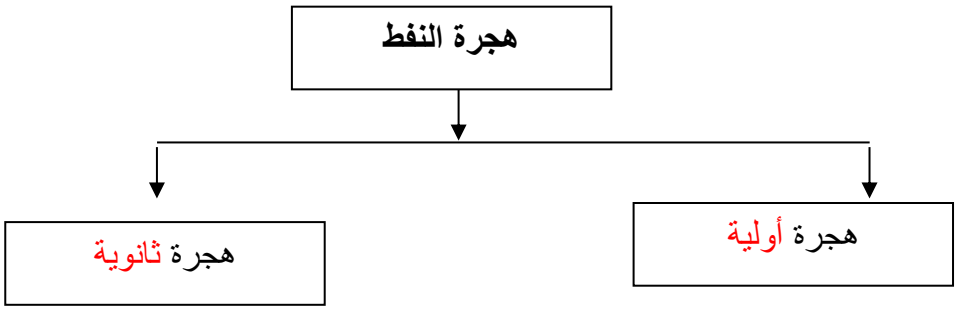
مواد غازية	مواد سائلة	مواد صلبة
البيوتان الايثان	الكيروسين الزيوت الجازولين	القار

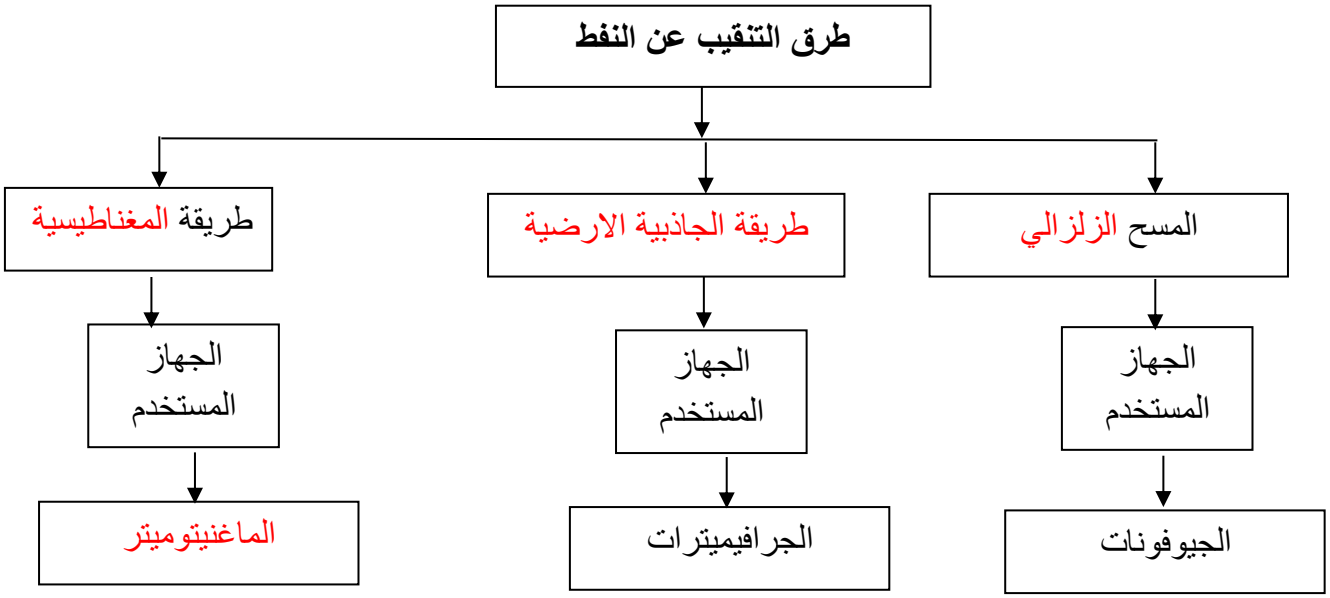
السؤال السادس (ب) : ترتب كلا مما يلى :

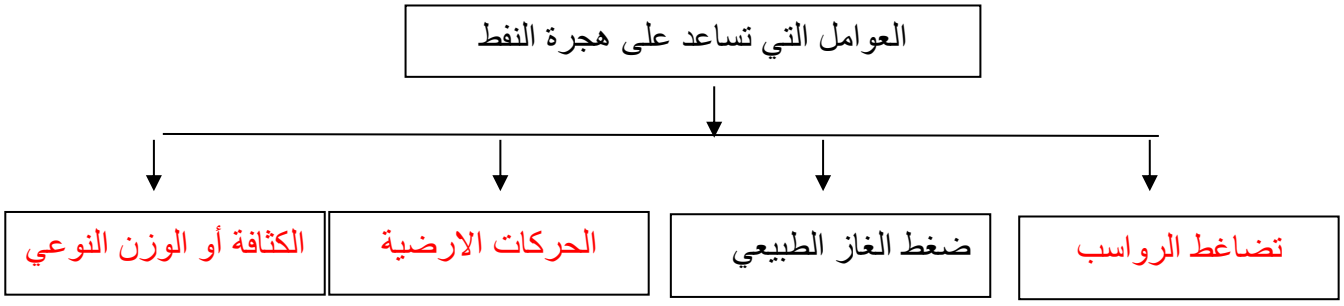
1- المواد (ماء - غاز طبيعي - نفط) تصاعدياً من الأسفل للأعلى حسب اختلاف الكثافة والوزن النوعي لها.

1- غاز
2- نفط
3- ماء

السؤال السادس (ج): أكمل خريطة المفاهيم التالية :

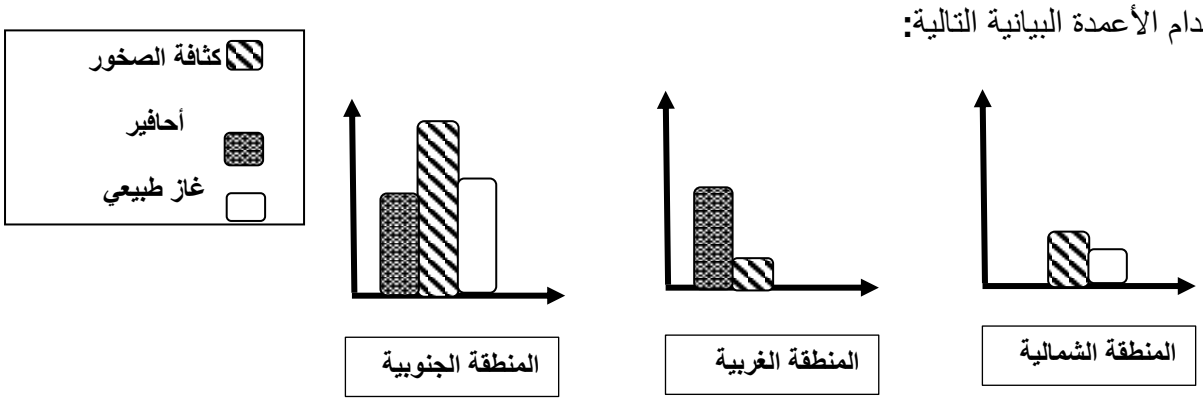






السؤال الثامن: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

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



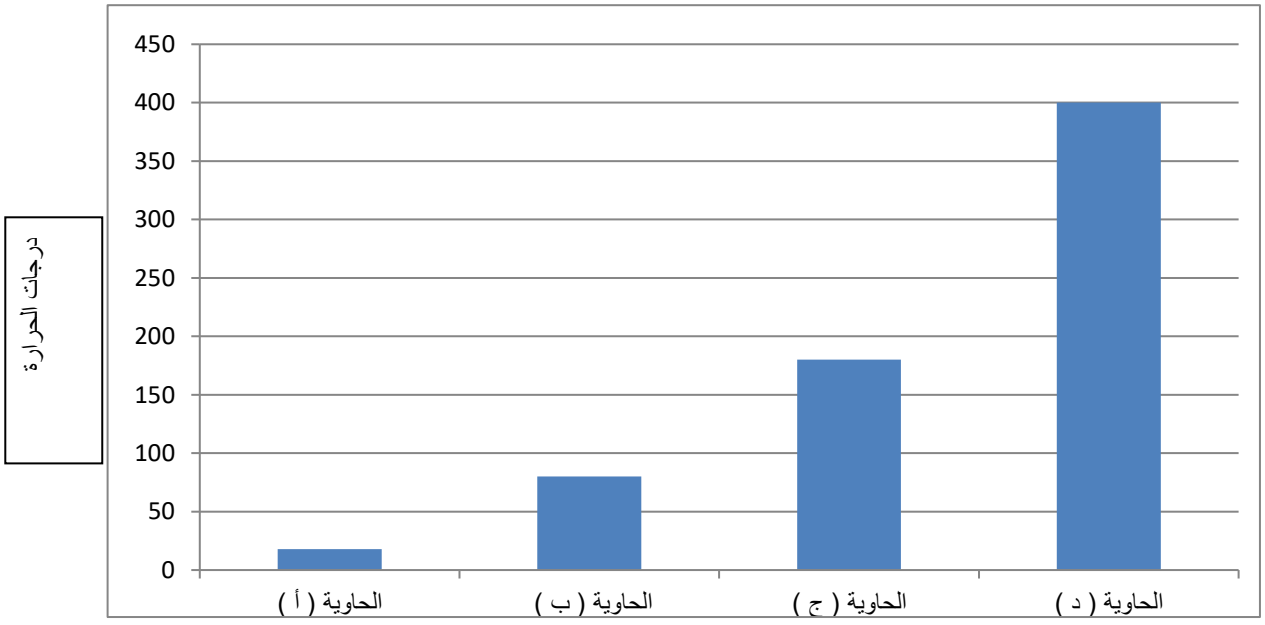
- برأيك ما المنطقة التي يوجد بها حقولاً نفطية أكثر؟

- 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 ستنقل إلى الأماكن التالية:



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

- الحاوية (ج) تستخدم محتوياتها كوقود للطائرات والتدفئة

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

الوحدة التعلّمية الثالثة

الصناعات النفطية

Oil industries

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

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

1- يرمز للبوليمر بالرمز:

n ☐ A ☐ $(A)_n$ ■ nA ☐

2- عنصر كيميائي لا يدخل في تكوين القطن :

C ☐ H ☐ Cl ■ O ☐

3- البوليمرات التي تنطبق عليها المعادلة ($n\ A \rightarrow (A)_n$) بوليمرات :

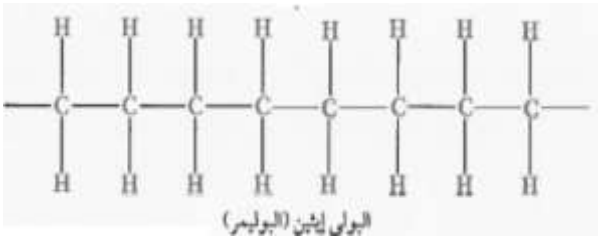
■ الإضافة ☐ التكاثف ☐ التعادل ☐ الأكسدة

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

☐ الإضافة ■ التكاثف ☐ التعادل ☐ الأكسدة

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

■ البلمرة ☐ الأكسدة ☐ التبلور ☐ الاختزال



6- الشكل المقابل، عدد المونمرات المكونة للبولي إيثين:

2 ☐ 6 ☐ 4 ■ 8 ☐

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 كيميائيا 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 اعادة تشكيلها: - مادة بلاستيكية مقاومة لدرجات الحرارة العالية:	 3 2 1
(2) (1)	- السيليلوز والنشا . - 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 والإنتاج 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: (جـ): 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.

(البلمرة)

3- عبارة عن تفاعلات يتم فيها إضافة عدد كبير من جزيئات الألكين. (بلمرة الإضافة)

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- انتاج نمطي في مخرجاته وقد يكون نمطي في مدخلاته يتم على آلات متخصصة أو في خطوط إنتاج.

(الإنتاج المستمر)

7- انتاج غير نمطي في مخرجاته ولا يتم انتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف المستهلك. (الإنتاج المتقطع)

السؤال الرابع : (أ) علل لكل مما يأتى تعليلا 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 صُنع 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 اعادة 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 أحيانا الألياف الصناعية عن الألياف الطبيعية

-لأنها تتميز بانخفاض اسعارها عن الألياف الطبيعية / تجف سريعا.

8- تصنع المظلات المطرية من الألياف الصناعية

-لأنها تجف سريعا.

9- تنكمش بعض الملابس القطنية بعد غسيلها

-لأن القطن من الالياف 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 سريعا.

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 – تتجعد بسرعة – لا تجف سريعا).

- **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 البلوليمرات 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 اللاحراري 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 (تتجعد بسرعة – لا تجف سريعاً – قابل للانكماش – تسبب الحساسية).

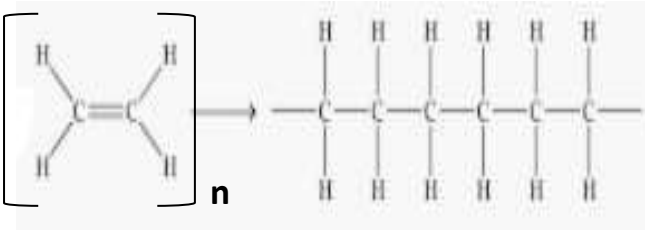
- **الذي لا ينتمي : تسبب الحساسية.**
- **السبب : خصائص الألياف الصناعية والباقي من خصائص الألياف الطبيعية.**

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

1- الشكل المقابل يوضح تفاعل البلمرة.

- المونيمر يمثله الرقم (1)

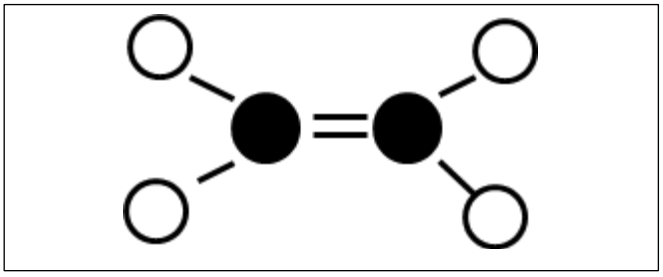
- البوليمر يمثله الرقم (2)



(1) (2)

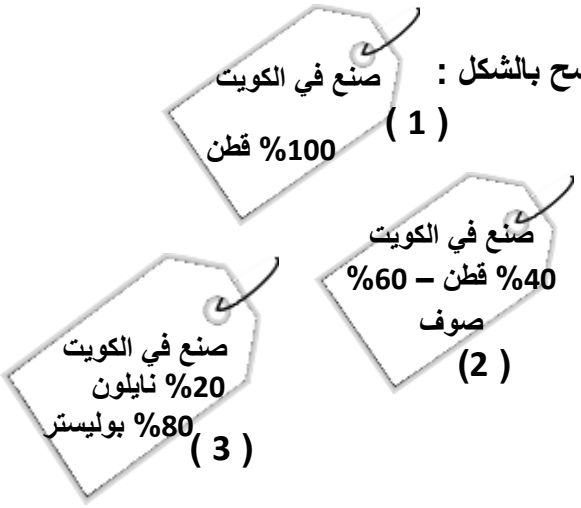
2- الشكل المقابل ، ارسم في المربع التالي جزيء الإيثين باستخدام رموز الذرات في الجدول

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 :

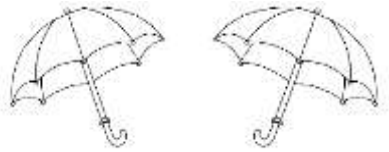


- الملصق الخاص بملابس السباحة يمثله رقم (3)
- الملصق الخاص بالملابس الرياضية يمثله الرقم (1)
- الملصق الخاص بالملابس الشتوية يمثله الرقم (2)

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

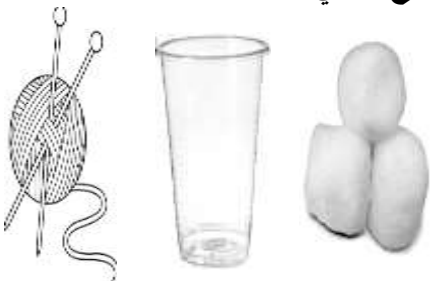
5- الشكل المقابل يمثل أنواع المظلات المطرية:



1- بوليستر 2- قطن

- المظلة المناسبة للاستخدام أثناء هطول الأمطار رقم (1)
- السبب: مصنوعة من البولستر وهو من الألياف الصناعية التي لا تمتص الماء.

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



قطن كوب بلاستيك صوف

- عند تعريض المواد إلى مصدر لهب
- الملاحظة: المادة التي احترقت وتصاعد منها أبخرة سوداء كوب البلاستيك
- الاستنتاج: المنتج النفطي كوب البلاستيك.