1

مراجعة
وتدريبات إثرائية

الثقافة العلمية

(وحدة ١ : التقانة الكيميائية)

للصف الثاني عشر - علوم إنسانية

المنهاج الجديد

إعداد المعلم/

محمد يوسف الصفدي

بمدرسة حسن الحرازين الثانوية-غرب غزة

٢٠١٨/٢٠١٩م

مجموعة (١): أسئلة الاختيار المتعدد:

س١: اختر الإجابة الصحيحة في كل من العبارات التالية:

١) الأساليب و الطرق التي يستخدمها الإنسان لتحويل المواد الأولية (المواد الخام) إلى مواد أكثر ملاءمة لمتطلبات الإنسان :

أ- البوليمرات ب- المونمرات ج- التقانة الكيميائية د- البلمرة

٢) يعتبر الإسبست من الألياف :

أ- الإفرازية ب- النباتية ج- الصناعية د- الشعرية

٣) الصيغة الجزيئية للإيثلين هي :

أ- C_4H_8 ب- C_2H_4 ج- $C_6H_{12}O_6$ د- CH_4

٤) قطعة قماش كتلتها رطبة ١,٢ كغم و كتلتها جافة ١ كغم، فإن نسبة الامتصاص لهذه القطعة تساوي :

أ- ١٠% ب- ٢٠٪ ج- ٣٠% د- ٤٠%

٥) من أكثر المواد القلوية استخداما والتي ينتج عنها الصابون الصلب كالصابون البلدي..

أ- هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) ب- هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH)

ج- الهيدروكلوريك (HCL) د- أ + ب فقط.

٦) تتوقف جودة الدهان على جودة:

أ- المواد الملونة ب- المواد الرابطة ج- المواد المالئة د- المواد الملدنة

٧) من المواد المستخدمة لإزالة عسر الماء في الشامبوهات ..

أ- كلوريد صوديوم ب- كربونات الصوديوم ج- هيدروكسيد صوديوم د- جميع ما سبق.

مجموعة (٢): الأسئلة المقالية:

س٢: وضح المقصود بكل من:

١. **البلمرة:**

هي تفاعل كيميائي يتحد فيه أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة (مونمرات) لتكوين جزئ كبير ذي كتلة مولية عالية يسمى البوليمير.

٢. **البوليمرات:**

مواد صلبة، ذات كثافة جزيئية عالية، تنتج من اتحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة تسمى المونومرات.

٣. **فكلنة المطاط:**

عملية خلط سائل المطاط مع الكبريت وتسخينه بمعزل عن الهواء لإكسابه المرونة.

٤. **ظاهرة التلبد:**

ظاهرة فقد مسامية الصوف وانكماشه عند تعرضه للحرارة العالية والماء.

٥. **الألياف البصرية:**

شعيرات رقيقة جداً وطويلة من الزجاج النقي وبعض أنواع البلاستيك المجتمعة في حزم مغطاة بمادة بلاستيكية (كيبلات).

٦. **طريقة التكثيف:**

الحصول على بوليمير ببلمرة نوع واحد من المونمرات أو أكثر، وقد يحتوي كل مونومر على مجموعتين فعالتين أو أكثر، مثل بوليمر البوليستر المستخدم في إنتاج الخيوط الصناعية للملابس.

٧. **الدهان:**

مادة مانعة، يطلى بها السطح الصلب فتجف وتتصلب مكونة طبقة رقيقة تلتصق بالسطح الصلب، فتكسبه لونا وتحميه من المؤثرات الخارجية.

٨. **المواد المالئة:**

مواد تكسب الدهان قواما سميكا عند جفافه، تضاف للتقليل من تكاليف الدهان، منها كبريتات الباريوم ($BaSO_4$) كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$).

٩. **عملية التصبن:**

عملية تحويل الزيت أو الدهن إلى صابون باستخدام مادة قاعدية (قلوية) من خلال إضافة محلول المادة القلوية للزيوت أو الدهون فيتشكل الصابون وينتج جليسيرول.

١٠. **التصبن:**

تحويل الزيت إلى صابون باستخدام مادة قلوية (قاعدية)، لإنتاج الصابون والجليسرول.

١١. **المادة المزلقة في معجون الأسنان:**

مادة تمنع تشقق المعجون، وتمنع ترسيب المواد على الأسنان أثناء الاستخدام كزيت البرافين.

س٣: علل العبارة التالية بشكل علمي دقيق:

١- **مرونة ألياف القطن بشكل أكثر من ألياف الكتان.**

بسبب ارتفاع نسبة السيليولوز ذي السلاسل قابلة الاستطالة في القطن، مقارنة بالكتان.

٢- **استخدام ألياف الأسبستوس في صناعة ملابس رجال الإطفاء وخراطيم المياه.**

لأن أليافها قوية، وقدرتها على التحمل عالية، وغير قابلة للاحتراق.

٣- **إضافة مادة الجلاتين كمادة محسنة إلى الدهان.**

تضاف للدهانات المائية لمنع تكتل دقائقه (تخثره).

٤- **يتم دهان السيارات والثلاجات والغسالات في أفران خاصة.**

وذلك تجنبا من التصاق الغبار، وضمان زيادة سرعة التجفيف.

٥- **يعتبر الجليسرول أكثر المواد المرطبة استخداماً في معجون الأسنان.**

لأن طعمه الحلو وقدرته على الاختلاط مع باقي المواد.

٦- **اشتهرت منطقة نابلس منذ مئات السنين بصناعة الصابون.**

لوفرة زيت الزيتون في منطقة نابلس ومحيطها.

س٤: قارن بين كل مما يلي:

١- **الألياف الصناعية: النايلون والبوليستر.**

أ) ألياف النايلون/

* ذات بريق حراري.
* قوية ومتينة التحمل.
* لاستخدام الجوارب النسائية والملابس.

ب) ألياف البوليستر/

* متينة ومرنة.
* مقاومة الاحتواء والتجعيد.
* صناعة أقمشة المفروشات خاصة كالستائر والأغطية.

٢- **المطاط الطبيعي (لاستكس) والمطاط الصناعي (سباندكس).**

أ) المطاط الطبيعي (لاستكس)/

١. يؤخذ سائل من شجرة المطاط، وتتم فلكنته (بخلطه مع الكبريت) وتسخينه بمعزل عن الهواء ليصبح أكثر مرونة.
٢. يمتاز بالمرونة والاستطالة: يدخل في صناعة المشدات وملابس السباحة.
٣. تغطى خيوطه بألياف القطن أو الحرير الصناعي لتسهيل امتصاص الصبغات والحد من مطاطيته.

ب) المطاط الصناعي (سباندكس)/

١. يعالج البوليستر بمواد كيميائية للحصول على البوليمر.

٢. يمتاز بقوة ومتانة أعلى من المطاط الطبيعي، وأقل مرونة منه.

٣- البولي إيثيلين: عالي الكثافة (HDPE) ومنخفض الكثافة (LDPE).

أ) بولي إيثلين عالي الكثافة (HDPE):

١. مادة صلبة في حالتها العادية. خامل كيميائيا.

٢. يتلين بشكل كتلة منصهرة عالية اللزوجة تحت ظروف من الضغط ودرجة الحرارة.

٣. ذو سلاسل غير متفرعة تجعله/

أ. أكثر صلابة. ج. أعلى كثافة.

ب. أكثر قوة. د. غير شفاف (أبيض معتم).

٤. يصنع منها منتوجات مثل: عبوات التخزين – الأطباق – القناني.

ب) بولي إيثلين منخفض الكثافة (LEPE):

١. ذو سلاسل متفرعة، تجعله/

أ. أقل قوة. ب. أقل متانة. ج. أقل كثافة. د. شفافاً.

٢. يصنع منها رقائق التغطية – كفوف اليدين.

٣. مثل بوليمير التفلون: يستخدم في طلاء الأسطح الداخلية الأواني الطبخ التي لا يلتصق بها الطعام، ينتج من بلمرة مونومرات رباعي فلورو إيثيلين.

٤- الدهانات المائية والدهانات الزيتية.

وجه المقارنة	المذيب	كيفية جفاف الدهان	صفاتها
الدهانات المائية	الماء	تبخر المذيب (الماء)	ألوانه هادئة، سعره مناسب صعوبة تنظيفه، لونه يبهت مع الزمن
الدهانات الزيتية	الزيوت م.البنزين	بلمرة للمادة الرابطة عند تعرضها للهواء	المتانة والقوة، مقاوم للعوامل الجوية، يسهل غسله وتنظيفه، يصفر ويتغير لونه مع الزمن

٥- الطريقة الباردة والطريقة الساخنة في صناعة الصابون من حيث:

المقارنة	درجة الحرارة	التكلفة	فصل الجليسرول	خصائص الصابون
الباردة	قليلة	أقل كلفة	لا يفصل	أقل نقاوة وجودة لونه أبيض
الساخنة	عالية	أعلى كلفة	يفصل	أكثر نقاوة وجودة فاتح اللون

س٥: هات مثالاً لكل مما يلي:

١- **بوليمر طبيعي محور** ← خلات السيليولوز

٢- **بوليمر مطاطي مرن** ← المطاط الطبيعي (لاستكس)

٣- **خيوط تصنع بالطريقة الجافة** ← خيوط الأكريلان.

٤- **شجرة تنتج دهاناً شفافاً** ← شجرة اللكر (الصينية).

٥- **المواد المالئة.** ← كبريتات الباريوم ($BaSO_4$).

٦- **مادة مجففة للدهان** ← مركبات المنجنيز والكوبلت.

٧- **مذيب غير عضوي للدهان** ← الماء في الدهانات المائية.

٨- **نظام خلط ألوان دقيق** ← نظام الخلط الآلي.

س٦: أكتب ما تعرفه عن كل مما يلي بشكل عام. (هات نبذة عن...)

١- البوليميرات المتصلة بالحرارة.

أ- بوليمرات عضوية صناعية.

ب- تتصلب عند تعرضها للحرارة، نتيجة تكوين شبكة ثلاثية الأبعاد من الروابط الكيميائية التساهمية.

ج- تستخدم في مواد البناء والطلاءات والميلامين الذي تصنع منه أدوات منزلية.

د- مقاومة نسبياً للحرارة والكيمياويات وعازلة للكهرباء.

ه- تميز بمتانتها وقدرتها العالية على تحمل الأحمال رغم خفتها.

٢- الدهانات التي تجفف في أفران خاصة.

أ- مثل دهانات الغسالات والثلاجات والسيارات.

ب- تستخدم الأفران لسببين هما: ١. تجنبا من التصاق الغبار. ٢. زيادة سرعة التجفيف.

٣- مرحلة تنقية الصابون وتبيضه من مراحل التصبن الساخنة..

١. تغسل خلطة الصابون بإعادة غليها مع كمية من المحلول الملحي حتى يتجانس الخليط، لإزالة المادة القلوية والجليسرول المتبقي.

٢. يتم فصل الصابون عن السوائل الزائدة.

٣. تتكرر العملية أكثر من مرة، ويستفاد من الطبقة المائية في الحصول على الجليسرول.

٤. يتم إضافة هيبوكلوريت الصوديوم (NaOCl) مستخدمة في المنازل لوعاء التفاعل، للحصول على صابون أبيض.

٤- آلية عمل الصابون في إزالة بقعة الزيت.

يتألف جزئ الصابون من قسمين، يحوي الأول رأساً قطبياً (أيوناً مشحوناً) يألف الماء، يحتوي على مجموعة الكربوكسيل (COO^-) أما الثاني فهو ذيل لا قطبي (غير مشحون) كاره للماء يتضمن السلسلة الهيدروكربونية، وعند ملامسة الصابون الماء ينجذب الذيل اللاقطبي (غير المشحون) نحو المواد المراد إزالتها، بينما ينحل الرأس القطبي (الأيون المشحون) في الماء جذبا معه الذيل لينجرف مع تيار الماء.

س٧: تعد البوليميرات أحد أهم منتجات التقانة الكيميائية.

١- صف شكل البوليمرات الناتجة من التحكم في عملية البلمرة:

أ- بوليمرات ذات سلاسل طويلة أو قصيرة أو متشابكة.

ب- مبنية من نوع واحد أو أنواع مختلفة من المونمرات.

٢- أذكر بعض مجالات استخدامها.

أ- الإطارات.

ب- الأدوات المطبخية.

ج- الأثاث المنزلي والكراسي.

د- الأقمشة والسجاد.

س٨: يعتبر السيليولوز مثالا للبوليمرات الطبيعية، وضح كل من:

١- مم يتكون السيليلوز؟

ألاف من جزيئات الجلوكوز.

٢- ما وظيفة السيليلوز في النبات؟

أ. دعم هيكل النبات.

ب. بناء جدر خلايا النبات.

٣- صف شكل سلاسل السيليلوز، موضحا ذلك بالرسم.

سلاسل طويلة غير متفرعة، متوازية بينها روابط قوية تتناسب مع وظيفتها.

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=19&type=2
المزيد من هنا

س٩: تتصف البوليمرات المستخدمة في الصناعات النسيجية بعدة صفات. اذكر خمساً منها؟

أ- قوى التماسك بين جزيئاتها كبيرة.

ب- لها القدرة على تقبل الأصباغ.

ج- سلاسلها خطية.

د- ذات مقدرة على امتصاص الرطوبة.

ه- مقاومة للحرارة والضوء والأكسدة والتحلل.

س١٠: بماذا تمتاز هذه الألياف عن أسلاك التوصيل العادية؟

أ- القدرة الفائقة على نقل المعلومات.

ب- محصنة ضد التشويش والتداخل.

ج- صغيرة الحجم.

د- خفيفة الوزن.

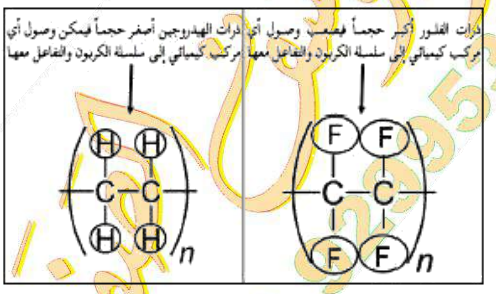
ه- لا تتأثر بظاهرتي البرق والرعد.

و- لا تحتاج إلى طاقة كبيرة لنقل الإشارات الضوئية.

س١١: صف الشبه والاختلاف من البولي إيثلين والتفلون، مع الرسم.

أ. التركيب متشابه، ولكن تم استبدال الهيدروجين من البولي إيثلين إلى ذرات فلور في التفلون.

ب.التفلون أكثر ثباتا من البوليمرات، لا يحترق ولا يتآكل، ولا يكون روابطا مع المواد الأخرى.



س١٢: تحضر البوليميرات صناعياً بطريقتين: أذكرهما وناقش إحداها.

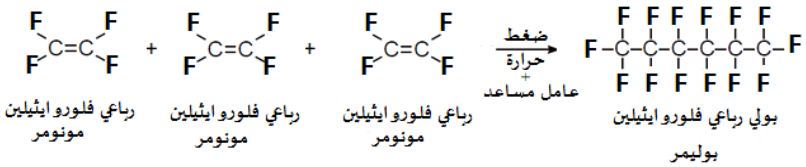
تحضير البوليمرات صناعيا بطريقتين هما: الإضافة و التكثيف، وسأناقش أولاهما:

طريقة الإضافة:

أ- نوع من البلمرة يخص تفاعل الألكينات ومشتقاتها، ومن أهمها: البولي إيثلين – بولي كلوريد الفينيل (PVC) التفلون.

ب- تتفكك الرابطة الثنائية بتأثير الحرارة والضغط والعامل المساعد.

ج- ثم، ترتبط جزيئات المونومر بعضها مع بعض على شكل سلاسل. مثل بلمرة التفلون:



س١٣: وضح طريقة تحضير البولي إيثلين مرتفع (عالي) الكثافة (HDPE).

أ- يحضر بوجود عامل مساعد وضغط قريب من الضغط الجوي ودرجة حرارة ما بين (٥٦-٧٠) ^{O}س.

ب- يفضل بعدها البولي إيثلين المنصهر ويشكل على شكل حبيبات.

ج- تجفف الحبيبات البلاستيكية وتخزن.

د- يصنع منها منتوجات مثل: عبوات التخزين – الأطباق – القناني.

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=18&subject=19&type=2
المزيد من هنا

س١٤: تتباين صفات الألياف وفق أنواعها، اذكر خصائصها.

أ- درجة التوصيل الحراري. ج- المرونة. ه- قدرة اكتساب الألوان.

ب- المتانة. د- الامتصاص. و- التأثير بالمواد الكيميائية.

ز- مقاومة النار ودرجات الحرارة العالية.

س١٥: عرف الإنسان الأصباغ الملونة منذ القدم.

١- **اذكر مثالين لمواد وأصباغ ملونة استخلصها الإنسان من بيئته.**

أ- صبغة الشمندر (البنجر) – الحمراء. ب- صبغة الكركم – الصفراء.

٢- **لماذا استخدم الإنسان الدهانات في المنازل والأشغال الفلزية.**

أ- الحماية من التآكل والتلف. ب- إعطائها المنظر الجمالي.

س١٦: تتوقف جودة الدهان على جودة المادة الرابطة فيه.

١- **ماذا يقصد بالمادة الرابطة؟**

مادة تعمل على تثبيت الدهان على السطح عن طريق تكوين طبقة متماسكة عند جفاف الدهان.

٢- **عدد أنواعاً من المواد الرابطة الشائعة للدهانات.**

أ- زيوت نباتية مثل زيت الكنان. ب- زيوت حيوانية مثل زيت السمك.

ج- بعض البوليميرات الصناعية أو الطبيعية.

س١٧: تعتبر المجففات من المواد المضافة حديثاً للدهانات.

١- **ما أهمية استخدام المجففات؟**

مواد تزيد من سرعة جفاف الدهان.

٢- **بين مثالين لمجففات دهان غير سامة.**

مركبات المنجنيز والكوبلت.

س١٨: يعرف مذيب الدهان بأنه السائل المناسب لإذابة مكونات الدهان الأساسية.

١- **عدد بعض الشروط الواجب توافرها في السائل المذيب.**

أ- يكون مذيبا متطايرا. ج- لا يكون خطرا أو ساما.

ب- لا يتفاعل مع مكونات الدهان الأخرى. د- ذو كلفة إنتاجية مقبولة.

٢- **هات مثالاً لكل من المذيبات العضوية وغير العضوية.**

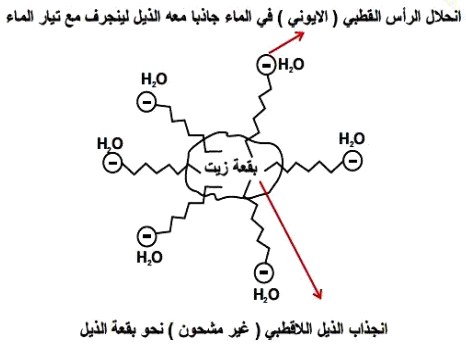
أ- المذيبات غير العضوية: الماء في الدهانات المائية.

ب- المذيبات العضوية: البنزين والتربنتين والتنر.

س١٩: اشرح بالرسم قسمي جزيء الصابون.

أ- القسم الأول/ يحوي رأسا قطبيا (مشحون أيونيا) يحب الماء، لاحتوائه على مجموعة الكربوكسيل (-COO).

ب- القسم الثاني/ ذيل لا قطبي (غير مشحون) كارة للماء، يتضمن السلسلة الهيدروكربونية. .



س٢٠: طريقة التصبن الباردة، طريقة صناعة الصابون بتركه مختلطاً من الجليسرول.

١- **اشرح فكرة عمل طريقة التصبن الباردة.**

أ- يضاف الكمية اللازمة من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (٢٠-٢٥%) إلى الزيت مع التقليب.

ب- يترك الخليط عدة أيام لإتمام التفاعل ثم يقطع.

٢- وضح المزايا والعيوب لطريقة التصبن الباردة.

أ. مزايا الطريقة/ أ. سهلة التنفيذ. ج. الجليسرول يعطي الصابون ميزات جيدة.

ب. غير مكلفة. د. الصابون الناتج أبيض اللون.

س٢١: ما الهدف من المواد التالية المكونة للشامبو.

أ- **المادة الحافظة** ← مادة تضاف بهدف: ١. وقف نمو الجراثيم أو البكتيريا. ٢. حفظ المنتج وعدم تحلله أو تعفنه.

ب- **كربونات الكالسيوم** ← مواد لإزالة عسر الماء.

س٢٢: يتكون معجون الأسنان من مجموعة من المواد.

أ- **اذكر مثالاً لمكسبات طعم ورائحة طبيعي وآخر صناعي.**

١. طبيعية كالسكر والمنثول والقرفة.

٢. صناعية مثل السكرين.

ب- **لماذا تستخدم المواد المزلقة كزيت البرافين؟**

لأنه/ ١. يمنع تشقق المعجون.

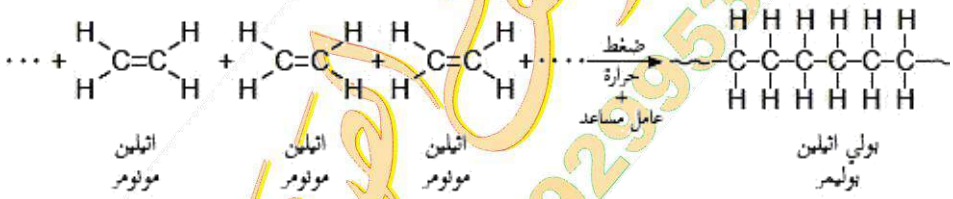
٢. عدم ترسيب المواد ثانية على السن أثناء الاستخدام

ج- **عدد مواد حافظة ومضادات التسوس تضاف إلى معجون الأسنان.**

تستخدم إحدى المادتين التاليتين بنسبة ١% فلوريد الصوديوم أو فلوريد البوتاسيوم.

مجموعة (٣): المعادلات والمسائل الرياضية

س٢٣: وضح بالمعادلة فقط بوليمر مبني من جزيئات مونومرات الإيثلين ($CH_2=CH_2$)..



س٢٤: عرض بائع قماش قطعتين كانت مواصفاتها كما هو موضح في الجدول أدناه لصاحب مصنع لإنتاج ملابس داخلية قطنية، أجب عن الأسئلة الآتية:

كتلة القطع (كغم)	قطعة أ	قطعة ب
كتلة القطعة جافة	٢	٤
كتلة القطعة رطبة	٢.١	٤.٨

أ- أي القطعتين طبيعي وأيهما صناعي.

ب- أي القطعتين تنصح صاحب المصنع لشرائها.

ج- فسر سبب اختيارك مبينا كيفية تلاؤم تركيب ألياف القطعة المختارة قدرتها على الامتصاص.

أولا: نحسب نسبة الامتصاص لكل قطعة منهما/

$$\text{نسبة امتصاص قطعة القماش} = \frac{\text{كتلة القماش رطباً} - \text{كتلته جافاً}}{\text{كتلته جافاً}} \times ١٠٠\%$$

نسبة امتصاص القطعة (أ) = $\frac{(٢.١ - ٢)}{٢} \times ١٠٠\%$ = ٥ %

نسبة امتصاص القطعة (ب) = $\frac{(٤.٨ - ٤)}{٤} \times ١٠٠\%$ = ٢٠%

ثانيا: نحدد القطعة الطبيعية مع تفسير ذلك/ القطعة (ب) طبيعية والقطعة (أ) صناعية.

ثالثا: أنصح صاحب المصنع بشراء/ القطعة (ب) لأن أليافها طبيعية وهي أكثر قدرة على امتصاص الماء.

سلسلة اليوسف التعليمية ،،،

2

مراجعة
وتدريبات إثرائية

الثقافة العلمية

(وحدة ٢: الفيزياء الطبية)

للصف الثاني عشر - علوم إنسانية

المنهاج الجديد

إعداد المعلم/

محمد يوسف الصفدي

بمدرسة حسن الحرازين الثانوية-غرب غزة

٢٠١٨/٢٠١٩م

مجموعة (١): أسئلة الاختيار المتعدد:

س١: اختر الإجابة الصحيحة في كل من العبارات التالية:

١) السبب الرئيس في الكثافة العالية للعظام هو احتوائها على عنصر:

أ- الكالسيوم ب- الكربون ج- الأكسجين د- الهيدروجين

٢) نقص أحد العناصر التالية يسبب خلل في عمل الغدة الدرقية :

أ- الكالسيوم ب- الفلور ج- اليود د- الحديد

٣) واحدة مما يلي ليست من خصائص أشعة الليزر:

أ- يتكون من طيف واسع من الترددات ج- عبارة عن أمواج كهرومغناطيسية

ب- يتركز في شعاع متناهي في الصغر د- يسير لمسافات طويلة محتفظاً بطاقته

٤) بدأ الاهتمام باستخدام المواد المشعة في الطب منذ أن اكتشف العالمان الزوجان بيير وماري كوري عنصر:

أ- الباريوم ب- اليورانيوم ج- الراديوم د- الثوريوم

مجموعة (٢): الأسئلة المقالية:

س٢: وضح المقصود بكل من:

١. **الفلوروسكوبي:**

هو التصوير بأشعة (X) مع إعطاء المريض مادة التباين، وهي مادة يكون لها القدرة على امتصاص الأشعة السينية بكفاءة أعلى من الأنسجة المحيطة لأن عددها الذري كبير.

٢. **التصوير الطبقي:**

تقنية طبية تستخدم الأشعة السينية والكمبيوتر لإنشاء صور ثلاثية الأبعاد لأعضاء جسم المريض، وتعطي تفاصيل الأنسجة الرخوة كالعضلات والأوعية الدموية، أو الأعضاء كالدماغ، كما يمكنها تصوير مقاطع عرضية.

٣. **التصوير بالرنين المغناطيسي.**

تعتمد هذه التقنية على الظاهرة الفيزيائية (الرنين النووي المغناطيسي)، إذ تستخدم فيها الطاقة المغناطيسية وأمواج الراديو لإصدار صدور دقيقة وتفصيلية للجسم.

٤. **الألتراساوند:**

تقنية طبية تستخدم لتشخيص الأمراض دون إجراء العمليات الجراحية، من خلال الأمواج الفوق صوتية وهي أمواج ترددها أكبر من المدى الذي تستطيع الأذن البشرية سماعه وهو ٢٠ هيرتز إلى ٢٠ كيلوهيرتز.

٥. **أشعة الليزر:**

هي أمواج كهرومغناطيسية تكون على شكل ضوء مرئي أو غير مرئي، تختلف عن الضوء الذي تولده الطبيعة كالشمس أو المصابيح الكهربائية المختلفة.

س٣: علل العبارة التالية بشكل علمي دقيق:

١- **استخدام كل من اليود والباريوم كمواد للتباين في تقنية التصوير بالفلوروسكوبي.**

لأن عددهما الذري عالي (اليود ٥٣) و(الباريوم ٥٦)، ولهما قدرة عالية على امتصاص الأشعة السينية أكثر من الأنسجة المحيطة بها، وهي من المواد الأمنة، وقليلة السمية، ويتخلص الجسم منها بسهولة.

٢- **ارتفاع موضعي في درجة حرارة المنطقة المعرضة للأمواج فوق الصوتية.**

لأن الطاقة الناتجة عن الأمواج يمتصها الماء الموجود في الأنسجة الحية مسببا ارتفاع درجة الحرارة في المناطق المعرضة لها.

٣- **يمنع تعريض المرأة الحامل للأشعة السينية.**

لأن ذلك يؤدي للإضرار بالجنين وخاصة في الأشهر الأولى من الحمل.

٤- **من مزايا ضوء الليزر أنه يسير لمسافات طويلة محتفظاً بطاقته.**

لأن كامل طاقته الضوئية تتركز في شعاع متناهي الصغر.

٥- يستخدم اليود المشع في علاج الخلايا السرطانية.

يحسن استخدام اليود المشع فرص حياة المريض ويقلل من حدة أعراضه من خلال:

أ- قدرة الإشعاعات المنطلقة من ذرات اليود على تدمير الخلايا السرطانية.

ب- إزالة ما تبقى من الخلايا السرطانية بتناول اليود المشع باستخدام الأشعة بعد العمليات الجراحية.

س٤: قارن بين كل مما يلي:

١- منظار الجهاز الهضمي العلوي ومنظار الجهاز الهضمي السفلي من حيث:

نوع المنظار	منظار الجهاز الهضمي العلوي	منظار الجهاز الهضمي السفلي
طريقة الإدخال	من الفم	من فتحة الشرج
الأعضاء المشخصة	المريء والمسالك المعوية العليا	القولون

٢- مفاهيم طرق العلاج بالإشعاع الرئيسية:

١- العلاج الإشعاعي الخارجي: يعطى الإشعاع من خارج الجسم، وهو الأكثر شيوعا.

٢- العلاج الإشعاعي الداخلي:

يعطي الإشعاع باستخدام وسائط مشعة قد تكون على شكل مادة صلبة يتم إدخالها إلى الورم السرطاني أو القرب منه.

س٥: أكتب ما تعرفه عن كل مما يلي بشكل عام. (هات نبذة عن...)

١- الأجزاء التي تظهر بكل من الألوان: الأسود والأبيض والرمادي في صورة الأشعة السينية؟

أ- الأنسجة التي تحتوي على الهواء مثل الرئتين تظهر باللون الأسود.

ب- الأنسجة العضلية والدهنية تظهر بدرجات متفاوتة من اللون الرمادي.

ج- العظام تظهر باللون الأبيض.

٢- مصادر الإشعاع الطبيعية التي يتعرض لها الإنسان.

أ- الإشعاعات الكونية الواصلة للأرض.

ب- بعض العناصر المعدنية الموجودة في القشرة الأرضية.

ج- قد تحتوي أجسامنا على عناصر مشعة.

٣- العلاج بالعناصر المشعة، موضحا بعض الأمراض التي أستخدم في علاجها.

أ- تسليط الأشعة على المنطقة المصابة بالورم بطرق مختلفة.

ب- غالبا يصاحبه استعمال علاجات وأدوية أخرى:

١- أمراض السرطان← تعالج بالعلاج الإشعاعي فقط

٢- استئصال الأورام ← أ. استئصال جراحي للورم أولاً.

ب. يعطي المريض جلسة مكثفة من العلاج الإشعاعي بهدف قتل الخلايا السرطانية المتبقية كي لا يتكرر (يعرف بالعلاج الإشعاعي التكميلي).

٣- تصغير حجم الورم ← أ. علاج بالأشعة أولاً.

ب. إزالته جراحيا بعد ذلك (العلاج الإشعاعي الاستباقي).

٤- في حالات معينة يتم الجمع بين العلاج الإشعاعي والكيمياوي

س٦: أذكر أنواع المناظير المستخدمة في تشخيص جسم الإنسان.

١- منظار الجهاز الهضمي، وهو نوعان:

أ. المنظار العلوي: الفحص المريء والمسالك المعولة العليا

ب. المنظار السفلي: الفحص القولون.

٢- منظار الجهاز التنفسي/ الفحص القصبات والرئتين، ويتم إدخاله من الأنف أو الفم.

٣- منظار المفاصل/ يدخل المنظار من شق صغير قرب المفصل المراد فحصه.

٤- منظار الجهاز البولي/ يتم إدخاله من خلال مجرى البول.

س٧: يمكن للتصوير الطبقي (CT) تصوير مقاطع عرضية للجزء المفحوص بشكل واضح.

١- صف شكل الصور التي تنتجها صورة (CT).

الصور الناتجة في جهاز التصوير الطبقي هي ظلال متكونة على الجانب المقابل لكل زاوية (تصوير).

٢- وضح الفكرة الأساسية لعمل جهاز الأشعة الطبقية (المقطعية).

أ- توجد أشعة (X) على جسم الإنسان مع تحريكه حركة دائرية حول مركز الجسم، لأخذ مئات الصور من زوايا مختلفة

ب- يتم تجميع الصور الناتجة في ذاكرة الكمبيوتر التي تجمعها معا لتكوين صورة ثلاثية الأبعاد للجسم.

س٨: اشرح فكرة عمل جهاز الأمواج فوق الصوتية الطبية (ألتراساوند).

أ- تعتمد على سقوط الأمواج فوق الصوتية على الجسم وانعكاساتها عنه.

ب- يصدر الجهاز أمواج فوق صوتية ذات ترددات صوتية عالية تتراوح ما بين (١- ٥ ميجا هيرتز).

ج- توجه تلك الموجات من خلال محبس خاص إلى المريض، وتخترف جسمه

د- ينعكس جزء من الأمواج فوق الصوتية عن الحدود الفاصلة لمكونات الجسم وتعود إلى المحبس.

ه- يغذي بها الحاسوب المرفق ويحسب المسافة بين المحبس وطبقة الجلد أو العضو الذي انعكست عنه مكونا صورة للأعضاء التي تم تصويرها.

س٩: عدد بعض إجراءات الوقاية من الإشعاع التي يجب على لفنيين والعاملين في الأشعة اتباعها.

أ- قفل باب غرفة الأشعة، والتأكد من خروج جميع الموجودين فيها عدا المريض، والوقوف خلف الحاجز الرصاصي أثناء تعريض المريض للأشعة.

ب- ارتداء الدرع الواقي من الأشعة.

ج- قياس كمية الأشعة التي يتعرض لها العامل في قسم الأشعة باستخدام جهاز خاص يرتديه باستمرار.

س١٠: وضح بعض المصادر غير الطبيعية التي يتعرض الإنسان من خلالها إلى الإشعاعات.

١- الإنسان المريض: سواء لأغراض التشخيص أو العلاج.

٢- عمل الإنسان في مجالات تستخدم مواد مشعة مثل العاملين في:

أ- مجالات التصوير الطبي.

ب- مراكز الأبحاث والمختبرات التي تستخدم المواد المشعة.

ج- منشآت المفاعلات النووية.

س١١: وضح استخدام الليزر في طب وجراحة العيون.

أ- تستخدم تقنيات كثيرة منها الليزك (LASIC).

ب- من الأمراض التي يعالجها الليزر:

١. الاعتامات السطحية للقرنية.

٢. العيوب البصرية للعين/

أ. قصر النظر.

ب. طول النظر.

ج. الانحراف البصري.

ج- علاج المياه البيضاء والزرقاء في العين:

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=2 المزيد من هنا

د- إجراء ثقوب صغيرة في قزحية العين ← تصريف المياه وتخفيف ضغط العين.

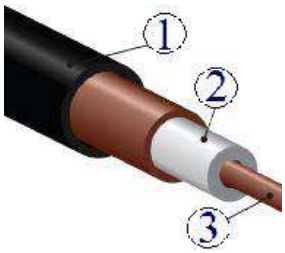
ه- علاج أمراض الشبكية الناتجة عن مرض السكري أو غيره من الأمراض: كي نهايات الأوعية الدموية بالليزر.

و- علاج انسداد القنوات الدمعية وبعض الأورام داخل العين.

ز- استخدام الليزر في العمليات التجميلية حول العين.

مجموعة (٣): أشكال ومخططات

س١٢: تفحص الشكل المجاور، ثم وضح التالي:



١- **ماذا يمثل الشكل؟**

يمثل لألياف البصرية (الضوئية).

٢- **أذكر استخدامها؟**

نقل الإشارات الضوئية في أنظمة الاتصالات الحديثة.

٣- **أكتب ما تعرفه عن الأجزاء والمكونات.**

أ. **الغلاف الواقي**: غلاف بلاستيكي يحمي الليف الضوئي.

ب. **العاكس**: ١. المادة التي تحيط بالقلب

٢. مصنوع من زجاج يعكس الضوء باستمرار ليبقى داخل القلب

ج. **القلب**/ ١. يتكون من زجاج رفيع فائق النقاء.

٢. يمثل المسار الذي تنتقل خلاله الإشارات الضوئية.

سلسلة اليوسف التعليمية ،،،

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=2: المزيد من هنا

3

مراجعة
وتدريبات إثرائية

الثقافة العلمية

(وحدة ٣: التقانة الحيوية)

للصف الثاني عشر - علوم إنسانية

المنهاج الجديد

إعداد المعلم/

محمد يوسف الصفدي

بمدرسة حسن الحرازين الثانوية-غرب غزة

٢٠١٨/٢٠١٩م

مجموعة (١): أسئلة الاختيار المتعدد:

س١: اختر الإجابة الصحيحة في كل من العبارات التالية:

١) ساعدت التقانة الحيوية المعتمدة على الهندسة الوراثية على إنتاج :

أ- عوامل تخثر الدم ب- هرمون النمو البشري ج- إنتاج الأنسولين د- جميع ما سبق

٢) صناعة حيوية لم يتم إنتاجها قبل ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد :

أ- صناعة الألبان ب- صناعة الأجبان ج- البصمة الوراثية د- تخمير العنب

٣) يمكن إنتاج نبات مقاوم للآفات وأشجار نخيل ذات ثمار كبيرة حلوة المذاق بتقنية :

أ- DNA معاد التركيب ب- حيوانات مهندسة جينيا ج- أطفال الأنابيب د- تهجين وتطعيم

٤) انتقال الحمض الأميني التربتوفان من الأغذية المعدة وراثيا إلى بعض الأشخاص قد سبب تلفا في الأجهزة:

أ- التنفسية ب- البولية ج- الهضمية د- العصبية

مجموعة (٢): الأسئلة المقالية:

س٢: وضح المقصود بكل من:

١. **هندسة الجينات:**

مجموعة التقانات الحيوية التي يمكن بوساطتها إنتاج تراكيب جينية جديدة، من جينات تم عزلها والتعرف عليها، وإدخالها في خلايا كائنات مختلفة، من أجل دراستها أو تحفيزها، لإنتاج مواد ذات فائدة للإنسان من النواحي الصحية والغذائية والبيئية.

٢. **البلازميد:**

جزيء DNA على شكل دائري، متواجدة داخل سيتوبلازم الخلية البكتيرية، وخارج الكروموسوم البكتيري، ولأنه منفصل عن الكروموسوم فإنه يتكاثر بصورة مستقلة عنه.

٣. **تكنولوجيا DNA معاد التركيب:**

احدى آليات الهندسة الوراثية في النبات، يتم خلالها إدخال أو تعديل على DNA حي لإكسابه صفات معينة (م. إنتاج نبات مقاوم للآفات).

٤. **أطفال الأنابيب (الإخصاب الصناعي):**

عملية يتم فيها التدخل الطبي لتمكين اندماج (إخصاب) حيوان منوي الزوج مع بويضة الزوجة داخل أنابيب مخبرية، بهدف إنتاج بويضة مخصبة.

٥. **التعديل الجيني:**

تتم عملية التعديل الجيني من خلال نقل جين كائن حي يمتاز بصفة مرغوبة إلى كائن حي آخر، بعد أن يتم تكثيره باستخدام البكتيريا، ومن ثم نقل هذا الجين بواسطة تقنيات حديثة.

س٣: علل العبارة التالية بشكل علمي دقيق:

س٤: اختلاف تركيب النيوكليوتيدات عن بعضها.

لاختلاف أنواع قواعدها النيتروجينية المكونة في جزيئاتها.

س٥: استخدام البكتيريا في تقنيات هندسة الجينات.

لوجود البلازميدات فيها، وكذلك بعض الفطريات الدقيقة

س٦: يمكن الحصول على البصمة الوراثية من شعر أو لعاب الإنسان.

لأن الشعرة تحتوي على جزء من خلايا الجسم البشري في بصيلاتها، كما يحتوي اللعاب على خلايا مبطنة لجدار الفم.

س٧: قارن بين كل مما يلي:

١- التعديلات الوراثية وخصائصها الجديدة بين كل من الغذاءين التاليين:

الغذاء	التعديل الوراثي والخصائص الجديدة
البطاطا	إضافة: الجين المسئول عن صناعة حبيبات النشا الجين المسئول عن أنزيم صناعة سكر الأميلوز
الأرز الذهبي	إدخال ثلاثة جينات جديدة ليصبح قادرا على إنتاج كميات عالية من فيتامين (أ) اثنان من النرجس – واحد من البكتيريا

س٨: هات مثالاً لكل مما يلي:

١- **قاعدة نيتروجينية ثنائية الرابطة الهيدروجينية** ← أدينين (A) أو ثايمين (T).

٢- **غذاء معدل وراثيا (GMF)** ← إنتاج نباتات غزيرة الإنتاج كما في البندورة

س٩: أكتب ما تعرفه عن كل مما يلي بشكل عام. (هات نبذة عن...)

١- استخدام الهندسة الوراثية في إنتاج الأنسولين:

أ. تؤخذ خلايا من غدة بنكرياس الإنسان.

ب. تحضير مقطع DNA محتوى على جين الأنسولين من البنكرياس.

ج. يستخرج البلازميد من البكتيريا ويقطع في مكان معين ثم يضاف إليه مقطع الـ DNA المحضر من البنكرياس.

د. يعاد إدخال البلازميد والمضاف إلى DNA المحضر إلى البكتيريا.

هـ. يتم تكاثرها مع مقاطع DNA المدمجة.

٢- ساعدت التقانة الحيوية على إنتاج تطبيقات حيوية الجديدة في مجال الطب والصيدلة:

أ. عوامل تخثر الدم.

ب. هرمون النمو البشري.

ج. لقاحات ضد الأمراض، مثل التهاب الكبد الفيروسي.

د. معالجة الأمراض الوراثية البشرية، من خلال نقل أو تعديل الجينات المسئولة عنها، بدلا من نقل عضو له من متبرع.

٣- نسب نجاح الإخصاب الصناعي للحصول على أفضل النتائج.

تعتمد نسبة نجاح هذه التقنية على عدد البويضات المخصبة المعادة إلى الرحم، فمثلا:

أ- نسبة انغراس بويضة واحدة = ١٥%

ب- نسبة انغراس بويضتين = ٢٣%

٤- إنتاج الغاز الحيوي واستخداماته كوقود.

أ- ينتج من تخمر الفضلات العضوية.

ب- يهدف إلى طاقة نظيفة.

ج- يسهم في تخليص البيئة من مشكلة النفايات

د- تعتمد عليه كثير من الدول كوقود حيوي، الصين: في توليد الكهرباء.

هـ- تعتمد الكثير من السيارات في البرازيل على الكحول الناتج من تخمر سكر القصب كوقود السيارات، إذ تمتاز البرازيل بكثرة زراعة القصب.

٥- بعض الخصائص والصفات الوراثية المرغوبة في المحاصيل الزراعية.

أ- تحسين جودة الثمار.

ب- إنتاج نباتات لا تتلف سريعاً.

ج- مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة.

د- إنتاج نباتات غزيرة الإنتاج (البندورة).

٦- التعديل الوراثي والخصائص الجديدة لكل من:

أ- فول الصويا ← إدخال جينات مقاومة لمبيدات الأعشاب من البكتيريا.

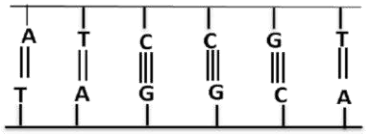
ب- البندورة ← إضافة الجينات المسئولة عن إنتاج أنزيم تأخير تليين الفاكهة بعد القطاف.

س١٠: ناقش العبارة: أهمية التقدم في دراسة علم الوارثة الجزئية.

تمكن ذلك العلماء من/ أ. الاستفادة منه لخدمة الإنسان.

ب. زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته.

س١١: ارسم السلسلة المتممة لسلسلة جزيء DNA المجاورة، مبيناً الروابط بين القواعد النيتروجينية.



س١٢: من خلال دراستك لهندسة الجينات الوراثية .

أ- بين المقصود بهندسة الجينات الوراثية.

تقنية حيوية تهدف إلى إنتاج سلالات من الكائنات الحية تحمل صفات جديدة لا توجد بها أصلا (تحسينها) من خلال اختيار مقطع من الحمض النووي منقوص الأكسجين (DNA) الذي يحتوي على الجين المطلوب من كائن حي يحمل الصفة الوراثية المرغوبة، بهدف.

ب- وضح تركيب جزئ DNA العام.

١- يتكون من سلسلتين لولبيتين ملتفتين حول بعضهما.

٢- تتكون كل منهما من وحدات بنائية تدعى نيوكليوتيدات

٣- يتألف النيوكليوتيد من: أ. جزئ سكر خماسي منقوص الأكسجين.

ب. مجموعة فوسفات.

ج. قاعدة نيتروجينية.

٤- يختلف تركيب النيوكليوتيدات وفق نوع قواعدها النيتروجينية.

س١٣: تعتبر النباتات أفضل الكائنات الحية المستخدمة في الهندسة الوراثية.

أ- ماذا تعرف عن تكنولوجيا DNA معاد التركيب؟

١- احدى آليات الهندسة الوراثية في النبات

٢- يتم خلالها إدخال أو تعديل على DNA حي لإكسابه صفات معينة.

٣- من الصفات المرغوبة – إنتاج نبات مقاوم للآفات.

ب- هات مثالا لصفة مرغوب وضعها في النباتات.

يمكن استخدام ذلك في إنتاج شجر نخيل ذو ثمار كبيرة الحجم ومذاق أطيب بنفس الآلية.

س١٤: تتبع خطوات إنتاج نبات يحمل صفات جديدة اعتماداً على تقنية ال DNA معاد التركيب.

أ- يتم استخلاص البلازميد من البكتيريا، ويضاف إليه الجين المرغوب إدخاله، مثل جين مقاومة الآفات.

ب- إدخال البلازميد إلى الخلية النباتية المراد تعديلها فيندمج مع DNA أحد كروموسوماتها.

ج- عندما تنقسم الخلية النباتية، فإن كل خلية ناتجة عن الانقسام تحصل على نسخة من الجين المضاف عن طريق تضاعف DNA وبالتالي تصبح خلايا النباتات مزودة بهذا الجين، الذي يضفي صفة مقاومة الآفات.

س١٥: عدد ثلاثة من مخاطر الأغذية المعدلة وراثياً.

أ- الأغذية المعدلة وراثياً تصبح ناقلة لجينات دخيلة حملتها من أنواع غريبة عنها، تتوفر لها فرصة الانتقال إلى الخلايا البشرية والاندماج معها، مما قد يسبب تأثيرات سرطانية.

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=2: المزيد من هنا

ب- إثارة الحساسية بنقل الجينات من الأغذية المثيرة للحساسية، مثل أحد أنواع فول الصويا المعدل وراثياً.

ج- نمو غير طبيعي وأضرار في أعضاء رئيسة في الجسم مثل الكليتين والطحال عند تناول بعض أنواع البطاطا المعدلة وراثياً.

س١٦: كيف يتم توظيف التقانة الحيوية في علم الجريمة؟

أ- أخذ عينات من مسرح الجريمة مثل جذور الشعر واللعاب والدم والجلد والعظام والمني.

ب- الحصول على البصمة الوراثية من هذه العينات.

ج- مطابقة البصمة الوراثية للعينة مع البصمة الوراثية للمشتبه بهم.

د- في حال وجود أكثر من مشتبه به، يتم اللجوء إلى مقارنة تتابعات البصمة الوراثية.

س١٧: كيف استفاد الإنسان من البكتيريا في التقنية الحيوية.

١- استطاعت التقانة الحيوية تحويل عدد كبير من النباتات إلى مصانع صغيرة للحصول على مصادر جديدة للمواد الخام كاللازمة لصناعة البلاستيك والدهانات والمنظفات.

٢- اختار الإنسان البكتيريا في هذه التقنية لوجود البلازميدات فيها.

٣- يتم إدخال البلازميد إلى الخلية النباتية المراد تعديلها فيندمج مع DNA احد كروموسوماتها.

٤- تنقسم الخلية النباتية، فيحصل كل خلية منقسمة على نسخة من الجين المضاف عن طريق تضاعف DNA فتصبح كل خلايا النبات مزودة بهذا الجين المرغوب.

٥- تزرع البكتيريا في أوعية معقمة في وسط مناسب لفترة مناسبة في الحاضنة، ويتم استخلاص المادة الكيميائية أو العقار المرغوب بعد مرور لاستخدامها في الأغراض المخصصة له.

س١٨: عدد ثلاث من الحالات المرضية التي لا يمكنها الإنجاب وقد تستفيدون من تلك الآلية.

١- انسداد في قناة فالوب.

٢- عدم انتظام التبويض.

٣- مشكلات إنجاب الزوج، مثل: أ. ضعف الحيوانات المنوية.

ب. قلة عدد الحيوانات المنوية.

س١٩: من خلال دراستك لتقنية أطفال الأنابيب؟ بم تفسر زرع أكثر من بويضتين في رحم الأم المراد إخصابها.

١- لأن نسبة نجاح هذه التقنية تعتمد على زيادة عدد البويضات المخصبة المعادة إلى الرحم.

٢- تكون نسبة نجاح التقنية بانغراس بويضتين = ٢٣%.

٣- للحصول على أفضل النتائج نجد ثلاث بويضات مخصبة داخل تجويف الرحم.

س٢٠: عدد ثلاثة من أدوار التقانة الحيوية في مجال البيئة.

أ- تقليص تلوث التربة بالمواد الكيميائية.

ب- استخدام النباتات في مكافحة التلوث بالمعادن الثقيلة.

ج- إنتاج الغاز الحيوي.

س٢١: استطاعت التقانة الحيوية إيجاد منتجات نباتية صديقة للبيئة .

أ- **بماذا تمتاز المنتجات صديقة البيئة؟**

بأنها قابلة للتحلل البيولوجي ومصادرها متجددة.

ب- **أذكر مثالا لذلك؟** منظفات ذات أصل نباتي.

ج- **بين ما تعرفه حول المنظفات نباتية الأصل.**

١- ذات كفاءة عالية في إزالة الشحوم والتنظيف.

٢- استخلص العلماء مادة رغوية من البكتين في قشور الحمضيات، والتي تستخدم في صناعة المنظفات.

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=2 المزيد من هنا

س٢٢: تسهم التقانة الحيوية في زيادة الإنتاج الحيواني والنباتي كاستخدام تقنية زراعة الأنسجة .

أ- **ما الجزء النباتي المراد تنميته؟**

أي جزء من بذرة أو ساق أو جذر أو أوراق النبات المراد تنميته في بيئة غذائية مناسبة.

ب- **اشرح آلية زراعة الأنسجة؟**

١- أخذ قطعة صغيرة أو خلية واحدة من نبات معين، ووضعها في أنبوب يحتوي بيئة غذائية مناسبة.

٢- تنقسم الخلايا وتنمو منتجة كتلة من الخلايا.

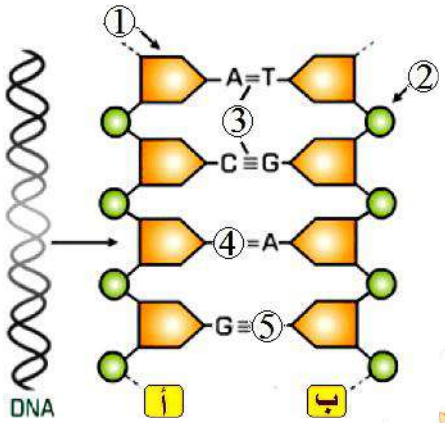
٣- تنقل تلك الكتلة إلى أنبوب اختبار أخر يحتوي بيئة غذائية مناسبة.

٤- تنمو الكتلة مكونة نبات كاملاً

٥- ينقل النبات النامي الناتج إلى التربة.

س٢٣: من خلال دراستك للمادة الوراثية من درس الهندسة الوراثية (هندسة الجينات):

أ- **ما الذي يصفه الشكل المجاور؟**



تركيب جزيء المادة الوراثية DNA.

ب- **الأجزاء المرقمة/**

رقم (١) : سكر رايبوز منقوص الأكسجين.

رقم (٢) : مجموعة فوسفات.

رقم (٣) : روابط هيدروجينية.

ج- **ما نوع القواعد النيتروجينية، وعدد الروابط في كل من:**

رقم (٤) : القاعدة النيتروجينية ثايمين (T).

رقم (٥) : القاعدة النيتروجينية سايتوسين (C).

أ. يوسف الصفدي 059 929953

سلسلة اليوسف التعليمية ،،،

4

مراجعة
وتدريبات إثرائية

الثقافة العلمية

(وحدة ٤: غـذاؤنا صحتـنا)

للصف الثاني عشر - علوم إنسانية

المنهاج الجديد

إعداد المعلم/

محمد يوسف الصفدي

بمدرسة حسن الحرازين الثانوية-غرب غزة

٢٠١٨/٢٠١٩م

مجموعة (١): أسئلة الاختيار المتعدد:

س١: اختر الإجابة الصحيحة في كل من العبارات التالية:

١) **تعتبر المصدر الرئيسي والمباشر لتزويد الجسم بالطاقة ، تتكون من كربون وهيدروجين و أكسجين**

أ- الدهنيات ب- الكربوهيدرات ج- البروتينات د- الفيتامينات

٢) **مركبات عضوية وقائية تنظم عمليات الجسم الحيوية ولا تزوده بالطاقة :**

أ- الفيتامينات ب- البروتينات ج- الأملاح المعدنية د- الحموض الأمينية

٣) **إذا كان لديك كأس بوظة كتلته ١٥٠ غرام وكانت نسبة الدهنيات فيه ١٠% فإن مقدار السعرات الحرارية التي تنتجها الدهنيات..**

أ- ٣٥ سعر حراري ب- ١٣٠ سعر حراري ج- ١٣٥ سعر حراري د-١٤٠ سعر حراري

٤) **يبلغ مقدار احتياج الجسم يوميا من البروتينات كمادة غذائية لكل ١ كغم من كتلته :**

أ- ١٠ غرام فقط ب- ٨٠ غرام فقط ج- ٢ غرام فقط د- (٤-٧) غرام فقط.

٥) **تعتبر أولى طرق حفظ الأغذية التي استخدمها الإنسان وخاصة في الأغذية النباتية..**

أ- التجفيف. ب- التسكير. ج- التسخين. د- التبريد.

٦) **نوع من المشروبات تسوق على أنها ترفع النشاط الذهني والجسدي وتستهدف فئه الشباب..**

أ- مشروبات غازية. ب- مشروبات خفيفة. ج- مياه صحيه. د- مشروبات الطاقة.

٧) **من الأضرار الناتجة عن إهمال أو قله شرب الماء بكميه كافيه في الإنسان..**

أ- ارتفاع ضغط الدم. ب-سرعه الانفعالات. ج- زياده الربو. د- جميع ما سبق.

مجموعة (٢): الأسئلة المقالية:

س٢: وضح المقصود بكل من:

١. **عديدة التسكر:**

مواد كربوهيدراتية تنتج من اتحاد عدد كبير من السكريات الأحادية أو الثنائية، ومنها النشا والسيليولوز.

٢. **الدهنيات:**

مركبات عضوية تتكون من الحموض الدهنية الأساسية التي لا ينتجها الجسم ويحتاجها من مصدر غذاء خارجي، تمد الجسم بالطاقة (مغذيات طاقة).

٣. **الأملاح المعدنية:**

مركبات غير عضوية تحفظ التوازن في الجسم فهي تعد من الأغذية الوقائية، والحفاظ على نسبها يحفظ توازن الجسم الداخلي ويقيه الأمراض، ولها دور مهم في تكوين ووظائف بعض أجهزة الجسم.

٤. **السعر الحراري:**

هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو غرام واحد من الماء النقي درجة مئوية واحدة، ويستخدم وحدة قياس كمية الطاقة في الأطعمة المختلفة.

٥. **مؤشر كتلة الجسم (BMI):**

مؤشر يقيس نسبة كتلة الجسم إلى طوله، يستخدم في تصنيف البالغين من حيث السمنة أو النحافة إلى ست فئات.

٦. **المواد الحافظة:**

مواد مضافة تمنع التلف أو تأخره الناتج عن جراثيم وفطريات وكائنات دقيقة أخرى، كبنزوات الصوديوم المستخدم في صناعة العصائر والمخللات والمربيات.

٧. **الوجبات السريعة:**

مأكولات تحضر وتقدم بسرعة كبيرة في الأماكن العامة وتجلب إلى المنازل، مثل الشاورما والفلافل.

س٣: علل العبارة التالية بشكل علمي دقيق:

١- **يتعرض الأسرى المضربون عن الطعام في سجون الاحتلال إلى هزال ونحل أجسامهم.**

لأن الهضم يعتمد على الغذاء الوراد أولا، فإن لم يكن ذلك فإن الجسم سيتجه إلى التغذي على ما تم تخزينه من بروتينات بعدما هضم الكربوهيدرات والدهون وهذا يسبب هزال ومحول الجسم.

٢- **الدهنيات أعلى طاقة من الكربوهيدرات والدهون.**

لأن مقدار الطاقة الحرارية الناتج عن عملية التنفس الخلوي للغرام الواحد من الدهنيات ينتج ٩ سعرحراري، في حين ينتج ٤ سعرحراري فقط للغرام الواحد في كل من الكربوهيدرات والبروتينات.

٣- **ينصح بشرب الماء بين الوجبات الغذائية.**

لزيادة إفراز هرمون نورأدرينالين الذي يساعد التخلص من وزن الجسم الزائد من خلال:

أ- زيادة نشاط الجهاز العصبي.

ب- زيادة حرق الدهون.

س٤: قارن بين كل مما يلي:

١- **الدهنيات والبروتينات والفيتامينات من حيث:**

	الكربوهيدرات	الدهنيات	البروتينات
التركيب	ذرات كربون وهيدروجين وأكسجين	تتكون من الحموض الدهنية الأساسية	تتكون من اتحاد عدد من الحموض الأمينية
الوظيفة الرئيسة	مصدر الطاقة الرئيس	مصدر الطاقة الثاني	أغذية البناء
مثال	جلوكوز - سيليلوز	زيوت - دهون	هرمون النمو

٢- **غلوتومات الصوديوم و بنزوات الصوديوم من حيث الاستخدام:**

المقارنة	مكسب طعم .. غلوتومات الصوديوم	مواد حافظة .. بنزوات الصوديوم
الاستخدام	تضاف إلى مرق الدجاج والتونة المعلبة والبطاطا المقلية والخضروات المعلبة.	في صناعة العصائر والمخللات والمربيات

٣- **الميزان الموجب والميزان السالب من حيث الأهمية.**

المقارنة	الميزان الموجب	الميزان السالب
الأهمية	١. أثناء مراحل الطفولة والمراهقة: يسبب حالة نمو الجسم المستمر. ٢. تعويض نقص كتلة الجسم الناتجة عن حالات طبيعية أو مرضية.	مهم للشخص السمين في إنقاص كتلته إلى الوضع الطبيعي.

س٥: هات مثالاً لكل مما يلي:

١- **مصدر غذائي حيواني ← لحم – بيض – حليب.**

٢- **فيتامين يذوب في الماء ← ج(C) – ب١٢(B_{12}).**

٣- **ملح معدني يدخل في مركبات الطاقة ←** الكالسيوم (Ca).

٤- **طعام مستحلب ←** مايونيز.

٥- **محلى صناعي ←** السكرين.

س٦: أكتب ما تعرفه عن كل مما يلي بشكل عام. (هات نبذة عن...)

١- أشكال ومصادر المركبات الدهنية.

١. حموض دهنية غير أساسية يصنعها الجسم.

٢. زيوت: دهنيات سائلة في درجة الحرارة العادية.

٣. دهون : صلبة في درجة الحرارة العادية.

٢- الفيتامينات كإحدى العناصر الغذائية للإنسان.

أ- تعد مركبات عضوية وقائية ، فهي تنظم عمليات الجسم الحيوية ولا تزوده بالطاقة.

ب- ضرورية لنمو الطبيعي والعمليات الحيوية اللازمة للبقاء على الحياة .

ج- وجود كميات كافية منها تسهم في قدرة الجسم على الاستفادة من المركبات العضوية الأخرى.

د- يحصل عليها الجسم عن طريق الطعام أو من مصادر أخرى ولا يصنعها الجسم بكميات كافية.

هـ- يحتاجها الجسم كميات قليلة.

و- تقسم الفيتامينات إلى مجموعتين :

١. المجموعة الثانية: فيتامينات قابلة للذوبان في الماء منها (ج ، ب١٢ ، حمض الفوليك).

٢. المجموعة الأولى: فيتامينات قابلة للذوبان في الدهون تشمل فيتامينات (أ، د ، هـ ، ك).

٣- مجالات استنفاذ الطاقة في جسم الإنسان.

أ- القيام بالأنشطة الداخلية المختلفة.

ب- القيام بالمجهود العضلي (مثل: الركض واللعب والسباحة).

ج- الطاقة المتبقية للأيض الأساسي.

٤- ميزان الطاقة الموجب، في كتلة جسم الإنسان.

أ- **المفهوم:** إذا كانت كمية الطاقة المكتسبة عن طريق الغذاء أكبر من كمية الطاقة التي يحتاجها الجسم للقيام بوظائفه الحيوية، والفرق في الطاقة يتم اختزانه في الجسم لحين الحاجة إليه

ب-**الأهمية:** يشكل هذا الميزان أهمية خاصة أثناء مراحل الطفولة والمراهقة، وفي حالات تعويض النقص في كتلة الجسم الناتج عن حالات طبيعية أو مرضية.

٥- التأثيرات الصحية للمواد المضافة.

أ- لا يوجد أمان مطلق لأي مادة كيميائية.

ب- لتأكيد الأمان لا بد من خضوع أي مادة كيميائية لأبحاث علمية دقيقة.

ج- يجب مراجعة قوائم أمان المضافات باستمرار.

٦- التركيب الغذائي للوجبات السريعة.

أ- تحتوي كميات كبيرة من الدهون ← كميات كبيرة من الطاقة.

ب- تفتقر الفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية ← الحديد والكالسيوم.

ج- تفتقر الألياف الضرورية لعمل الجهاز الهضمي وعملية الإخراج.

س٧: صنف المجموعات الغذائية وفق وظيفتها.

أ- أغذية الطاقة: الكربوهيدرات والدهنيات.

ب- أغذية البناء: البروتينات.

ج- أغذية الوقاية: الفيتامينات والأملاح المعدنية.

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=2 المزيد من هنا

س٨: أذكر استعمالات الجلوكوز في الجسم؟

١. جزء منه كمصدر طاقة

٢. يخزن الزائد على شكل جلايكوجين في الكبد والعضلات.

س٩: عدد أنواع السكريات المختلفة مع ذكر مثال لكل منها.

١. **السكريات الأحادية** ← جلوكوز.

٢. **السكريات الثنائية** ← اللاكتوز.

٣. **عديدة التسكر** ← السيليولوز.

س١٠: أذكر ثلاث من أهميات الدهنيات في جسم الإنسان.

١- تدخل في بناء الأغشية الخلوية وبعض الهرمونات.

٢- تزود الجسم بالحموض الدهنية اللازمة لنموه.

٣- تحفظ حرارة الجسم إذ تكون طبقة عازلة تحت الجلد.

س١١: عدد بعض المصادر المختلفة للدهنيات.

١- مصادر حيوانية/ منها الحليب * الزبدة * صفار البيض.

٢- مصادر نباتية/ منها الزيتون والذرة والفول السوداني والسمسم.

س١٢: وضح مصادر الحصول المختلفة لكل من الحموض الأمينية الأساسية وغير الأساسية.

أ- **مصادر حيوانية:** يحتوي على الحموض الأمينية الأساسية. مثل/ اللحوم والدواجن والبيض والجبن.

ب- **مصادر نباتية:** تفتقر لبعض الحموض الأمينية الأساسية. مثل/ الفول والعدس والحمص والفاصوليا.

س١٣: تعتبر الفيتامينات مركبات عضوية وقائية يحتاجها جسم الإنسان.

أ- **تقسم الفيتامينات إلى مجموعتين ما أساس ذلك؟**

وفق قابلية ذوبانها في الماء أو الدهون.

ب- **أذكر مثالين لكل مجموعة من الفيتامينات.**

١. المجموعة الأولى: منها الفيتامينات (أ، د ، ك).

٢. المجموعة الثانية: منها (ج ، ب١٢ ، حمض الفوليك).

س١٤: وضح وظيفة واحدة لكل من الفيتامينات التالية مبينا أحد مصادره:

نوع الفيتامين	من وظائفه ..	من مصادره
هـ (E)	يساعد في إنتاج الهرمونات الجنسية	زيت الصويا زيت بذرة القطن
ب١٢ (B_{12})	١- مهم للأيض ٢- يساعد على تكوين خلايا الدم الحمراء	اللحوم الحمراء حمض الفوليك

س١٥: للأملاح المعدنية دور مهم في عمل أجهزة جسم الإنسان، وضح وظيفة ومصدر على الأقل لكل من:

العنصر	من وظائفه	من مصادره
الفسفور (P)	يدخل في تركيب العظام والحموض النووية ومركبات الطاقة	صفار البيض
الحديد (Fe)	يدخل في تركيب الهيموجلوبين	اللحوم الحمراء خضروات ورقية

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=2: المزيد من هنا

س١٦: ماذا ينتج عن فقدان الماء بنسبة ١٠% ونسبة ٢٠%.

١. فقدان ١٠% من ماء الجسم يشكل خطر على حياته.

٢. فقدان ٢٠% من ماء الجسم قد يؤدي على الموت.

س١٧: عدد فائدتين للماء.

أ- منح الجسم الرطوبة الكافية مما يكسب الجلد الليونة.

ب- يزيد من إفراز هرمون نورأدرينالين مما يزيد من نشاط الجهاز العصبي، ويزيد من حرق الدهون مما يساعد في التخلص من الوزن الزائد.

س١٨: كيف يستمد الإنسان الطاقة من الأغذية العضوية؟

يستمدها من أكسدة المواد الغذائية العضوية، والتي تزودنا بكمية مختلفة من السعرات الحرارية.

س١٩: ما مقدار كمية المواد الغذائية التي يحتاجها الإنسان يوميا لكل غرام من كتلة جسمه؟

أ- الكربوهيدرات ← من (٦-١٠) غم كربوهيدرات لكل ١غم من كتلة جسمه.

ب- البروتينات ← حوالي ٢غم بروتين لكل١غم من كتلة جسمه.

س٢٠: وضح أهمية (أو وظيفة) على الأقل لكل من :

١- **المواد الحافظة** ← مواد مضافة تمنع التلف أو تأخره الناتج عن جراثيم وفطريات وكائنات دقيقة أخرى.

٢- **عوامل مانعة للتكتل** ← مواد تستخدم لمنع تعجن المواد الغذائية وتكتلها.

س٢١: تمثل المضافات أحد أساليب تحسين وحفظ الأغذية الحديثة، عدد غرضان فقط لاستخدام المضافات الغذائية.

١. المحافظة على القيمة الغذائية أو زيادتها،

مثل: إضافة بعض الفيتامينات والأملاح المعدنية إلى الحليب ← زيادة قيمته الغذائية.

٢. تحسين نوعية الحفظ،

مثل: إضافة مواد مضادة للتعفن ← تمنع نمو الفطريات عليها.

س٢٢: أذكر ثلاث عادات غذائية شائعة رغم مخاطرها الكبيرة.

أ- تناول المشروبات الغازية.

ب- تناول مشروبات الطاقة.

ج- الإكثار من تناول الوجبات السريعة.

س٢٣: تسوق مشروبات الطاقة على أنها ترفع النشاط الذهني والجسدي، عدد ثلاثة من مخاطرها السلبية.

أ- تسبب هشاشة العظام على المدى القصير (٥ سنوات).

ب- تطرد السوائل من الجسم.

ج- تسبب الأرق واضطراب النوم.

س٢٤: وضح أربع من المشكلات الصحية الناتجة عن التسمم الغذائي وأعراضه.

أ- الغثيان والقيء.

ب- الإسهال الحاد.

ج- فقدان الشهية.

د- تشنجات وصداع.

س٢٥: تناول أحمد 250 غراماً من الكنافة العربية احسب السعرات الحرارية التي حصل عليها جسمه، إذا علمت أن الكنافة النابلسية تتكون من:

٤٠ % كربوهيدرات، و ٣٥ % دهن، و 10 % بروتين.

أولا/ تحديد كتلة كل عنصر من عناصر الطاقة الغذائية كالآتي:

٢٥٠ غم كنافة بها ٢٥٠ × ٤٠% = ١٠٠ غم كربوهيدرات

٢٥٠ غم كنافة بها ٢٥٠ × ٣٥% = ٨٧.٥ غم دهن

٢٥٠ غم كنافة بها ٢٥٠ × ١٠% = ٢٥ غم بروتين

ثانيا/ احتساب السعرات الحرارية لكل عنصر من العناصر كالآتي:

١٠٠ غم كربوهيدرات تعطي ١٠٠ × ٤ = ٤٠٠ سعر حراري

٨٧.٥ غم دهن تعطي ٨٧.٥ × ٩ = ٧٨٧.٥ سعر حراري.

٢٥ غم دهن تعطي ٢٥ × ٤ = ١٠٠ سعر حراري.

مجموع السعرات الحرارية في ٢٥٠ غم من الكنافة=

٤٠٠ + ٧٨٧.٥ + ١٠٠ = ١٢٨٧.٥ سعر حراري.

س٢٦: عمرو طالب في الصف الثاني عشر كتلته 80 كغم، وطوله 176 سم .صنّفه حسب مؤشر (BMI) .

مؤشر كتلة الجسم = الكتلة (كغم) / الطول (متر) × الطول (متر)

٨٠ (كغم) / ١.٧٦ (متر) × ١.٧٦ (متر)

= ٢٥.٨ (وزن زائد حسب مؤشرات كتلة الجسم)

سلسلة اليوسف التعليمية ،،،