



اليوم: الأربعاء
التاريخ: 30/06/2021
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: (100) علامة

مُتَحَانٌ شَهَادَةُ الْدَرَاسَةِ الثَّانِيَةِ الْعَالِمَةِ
لِعَامِ 2021 م - الدُّورَةُ الْأُولَى

الفرع: الأدبي والتكنولوجي
المبحث: الثقافة العلمية
الورقة: ---
الجلسة: ---

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن (أربعة) منها فقط، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً.

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. أي من الآتية لا يتفق مع صفات البوليمرات المتصلبة بالحرارة؟
 - (أ) قدرة عالية على التحمل
 - (ب) مقاومة للمواد الكيميائية
 - (ج) موصل جيد للكهرباء
 - (د) خفيفة الوزن
2. أي البوليمرات الآتية تحضر صناعياً بطريقة الإضافة؟
 - (أ) البوليستر
 - (ب) التفلون
 - (ج) النايلون
 - (د) الري/ion
3. أي المواد الآتية تُعد مادة ملونة غير عضوية تضاف إلى الدهان؟
 - (أ) كربونات الكالسيوم
 - (ب) صبغة الكلورو فيل
 - (ج) أكسيد الرصاص الأحمر
 - (د) أكسيد المنغنيز
4. أي من المواد الآتية يعتبر من المواد المزيلة في معجون الأسنان؟
 - (أ) المنشول
 - (ب) الجليسروبل
 - (ج) فلوريد الكالسيوم
 - (د) زيت البرافين
5. أي من الآتية لا يتفق مع مميزات استخدام الليزر في الطب؟
 - (أ) قلة النزيف الذي يصاحب العمليات الجراحية.
 - (ب) الجليسروبل
 - (ج) التئام الجروح بسرعة
 - (د) الحاجة إلى تعقيم
 - (هـ) تقليل استخدام أدوات الحفر.
6. ماذا يُطلق على طريقة العلاج التي يُعطي فيها الإشعاع قبل الجراحة باستخدام وسائل مشعة لتصغير حجم الورم السرطاني؟
 - (أ) العلاج الشعاعي الاستباقي
 - (ب) العلاج الشعاعي الداخلي
 - (ج) العلاج الشعاعي التكميلي
7. ما المادة المضافة للمخللات تمنع تلفها، وتحافظ عليها؟
 - (أ) نيتريت الصوديوم
 - (ب) السكرين
 - (ج) غلوتومات الصوديوم
8. ما نوع الأشعة المستخدمة في تقنية الرنين المغناطيسي؟
 - (أ) تحت الحمراء
 - (ب) السينية
 - (ج) فوق البنفسجية
 - (د) الراديوجيرية
9. ما المفهوم العلمي الذي يعبر عن عناصر وراثية من جزيء DNA يكون على شكل دوائر صغيرة خارج كروموسوم البكتيريا؟
 - (أ) النيوكوتيد
 - (ب) القاعدة النيتروجينية
 - (ج) الجين
 - (د) البلازميد
10. ما الفيتامين الذي يساعد على امتصاص الكالسيوم ويحمي من الكساح؟
 - (أ) D
 - (ب) C
 - (ج) B12
 - (د) A

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) في ضوء دراستك للبوليمرات وأهميتها في حياتنا اليومية، أجب عن الأسئلة الآتية:

- (1) أذكر البوليمر الذي يمكن استخدامه في صناعة المنتجات الآتية: (6 علامات)

 - الرقائق البلاستيكية لتغطية الطعام
 - ملابس السباحة
 - خراطييم المياه الخاصة ب الرجال الاطفال.

(2) ما المقصود بالمصطلحات الآتية: (التقانة الكيميائية، ظاهرة التبلد). (4 علامات)

(3) بين دلالات الألوان (الأبيض، والرمادي والأسود) في صورة الأشعة السينية (X) لمريض تم تصويره بها. (10 علامات)

ب) من خلال دراستك للتشخيص بالأشعة السينية (X)، أجب عن الأسئلة الآتية:

 - 1) ما الخصائص التي تتمتع بها الأشعة السينية لاستخدامها في عملية التشخيص؟
 - 2) ما المبدأ الأساسي الذي يعتمد عليه عند التصوير بالأشعة السينية؟

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) في ضوء دراستك للألياف، وخصائصها، وأهميتها الحياتية، أجب عن الأسئلة الآتية:

- | الناتج الموضحة في الجدول المجاور: | القطعة | كتلة القطعة رطبة (كغم) | كتلة القطعة جافة (كغم) | (4 علامات) |
|-----------------------------------|--------|------------------------|------------------------|------------|
| أ | 1 | 1.1 | 1 | |
| ب | 2 | 2.04 | 2 | |

وضّح بالحسابات كيف يمكنك اقناع التاجر أي نوع من القطعتين يمكن استخدامه في صناعة الملابس الداخلية؟

- 2) قارن بين البوليمرات (بولي إيثيلين والبروتينات) من حيث: (العناصر الداخلة في تركيب كل بوليمر، المونومر، نوع البوليمر حسب مصدره).

(6 علامات)

ب) في ضوء دراستك لتطبيقات التقانة الحيوية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1) تُعد الأغذية المعدلة وراثياً من الموضوعات الجدلية التي تحظى بتأييد البعض ومعارضة البعض الآخر، بين وجهة نظر المعارضين وتخوفاتهم من هذه الأغذية.

2) كيف تمكن العلماء من استغلال التقانة الحيوية في ثبات نسب شخص لأمه أو أبيه؟

3) تُعد منتجات التقانة الحيوية صديقة للبيئة. فسر العبارة

السؤال الرابع: (20 علامة)

- (أ) في ضوء دراستك لتقنيات الفيزياء الطبية والتقانة الحيوية، أجب عن الأسئلة الآتية:

 - (1) ما نوع الأشعة المناسبة والمستخدمة في (تشخيص قرحة المعدة، وعلاج مرض الصدفية)
 - (2) ما المقصود بـهندسة الجينات؟
 - (3) وضع الخطوات المتتبعة في الهندسة الوراثية لإنتاج نبات صحراوي يحمل صفة مقاومة ملوحة التربة بتقنية DNA معاد التركيب؟
 - (4) ارسم السلسلة المتممة لسلسلة جزيء DNA، مبيّناً نوع وعدد الروابط بين القواعد النيتروجينية؟

C T A

تابع السؤال الرابع:

(10 علامات)

ب) من خلال دراستك للعناصر الغذائية، وأهميتها في صحة الإنسان، أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1) قارن بين سكر اللاكتوز، والسكروز من حيث: - الوحدات البنائية - شدة الحلاوة - مصدرًا طبيعياً واحداً لكلٍّ منها.
- 2) بالرغم من حاجة الإنسان إلى الفيتامينات بكميات قليلة إلا أن نقصها في الجسم يؤثّر على صحته وبقائه حيًّا. فسر العبارة.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) يُعدّ بولي فنيل كلوريد (PVC) بوليمر ذو قيمة اقتصادية عالية لما له أهمية في صناعة أنابيب الصرف الصحي وصناعة

(6 علامات)

الأبواب والشبابيك. أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1) عبر بمعادلة كيميائية تبيّن بلمرة (3) جزيئات من مونomer كلوريد الفنيل ($\text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{Cl}$) مبيناً ظروف التفاعل.
- 2) ما نوع طريقة التحضير، مفسّراً إجابتك؟

(6 علامات)

ب) على العبارات الآتية:

- يلجأ الأطباء أحياناً إلى استخدام تقنية الفلورسکوبی في التشخيص الطبي.
- يمتاز السوبرکريل بمقاومة كبيرة للعوامل الجوية.
- يضاف لوريل سلفات الصوديوم إلى معجون الاسنان.

(8 علامات)

2) في ضوء دراستك للمنظار، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما المقصود بالمنظار؟

- ما الحالات التي يستخدم فيها المنظار؟

- اذكر ثلاثة مميزات لاستخدام المنظار؟

السؤال السادس: (20 علامة)

(10 علامات)

أ) من خلال دراستك للطاقة والاحتياجات الغذائية اليومية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1) ما المقصود بطاقة الأيض؟

2) تختلف قيمة طاقة الأيض في جسم الإنسان باختلاف العمر والجنس. ووضح العبارة.

3) احسب السعرات الحرارية لطبق من المقلوبة كتلته (300) غم، يحتوي على 40% كربوهيدرات، و25% دهون، و15% من البروتين.

(10 علامات)

ب) من خلال دراستك للعلاج الاشعاعي، أجب عن الأسئلة الآتية:

1) بماذا يتميز العلاج بالأشعة فوق البنفسجية عن العلاج بالأدوية الكيمائية؟

2) عدد ثلاثة إجراءات ل الوقاية من الاشعاع التي يجب على الفنانين والعاملين في الأشعة اتباعها.

3) وضح أربع استخدامات طبية لأشعة الليزر.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال السابع: (20 علامة)

(12) علامة

أ) في ضوء دراستك لوحدة التقانة الكيميائية، أجب عن الأسئلة الآتية:

- (1) بين أهمية المكونات الآتية في تركيبة الدهانات (زيت بذر الكتان، كبريتات الباريوم، مركبات الكوبالت) ووضح آلية عمل الصابون كمنظف.

(3) بماذا تمتاز الألياف البصرية عن أسلاك التوصيل العادية؟

- ب) قارن بين طرق التشخيص بالأمواج فوق صوتية، والتصوير الطبي (CT) من حيث: (نوع الأشعة أو الأمواج المستخدمة، الخطورة، مجالين من مجالات التشخيص).
- (8) علامات

السؤال الثامن: (20 علامة)

- أ) أحمد طالب في الثانوية العامة طوله (180) سم، وكتلته (100) كغم، استخدم المعطيات السابقة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:
- (14) علامة

التصنيف	مؤشر كتلة الجسم (BMI)
نحيف جداً (سوء تغذية)	أقل من 16.5
وزن نحيف	من 16.5 - أقل من 18.5
وزن مثالي	من 18.5 - أقل من 25
وزن زائد	من 25 - أقل من 30
وزن سمين	من 30-30
سمنة مفرطة	أكثر من 40

(1) احسب مؤشر الكتلة لأحمد.

(2) بين تصنيف أحمد لمؤشرات الكتلة بالاعتماد على الجدول المجاور.

(3) احسب حاجة أحمد اليومية من البروتين اعتماداً على كتلته.

(4) بماذا تتصحح أحمد اتباع الميزان السالب أم الموجب للطاقة، مفسراً إجابتك؟

(5) أحمد يهمل شرب الماء، ووضح لأحمد (4) مخاطر لإهمال شرب الماء على صحته.

- ب) قارن بين لاستكس، وسباندكس من حيث: (المصدر، القوة، طريقة التحضير).
- (6) علامات

انتهت الأسئلة