



اليوم: **الموافق / ٢٠٢٠ / ٢٠٢٠**
التاريخ: **ساعتان ونصف**
مدة الامتحان: **١٠٠ علامة**
مجموع العلامات: **(١٠٠) علامة**

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢٠م

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

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (✕) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:
ما الألياف التي تصنع منها ملابس رجال الإطفاء؟

أ) الصوف ب) النايلون ج) الأسبست د) السباندكس

2. ما نسبة امتصاص قطعة قماش كتلتها وهي جافة (25 غم)، وكتلتها وهي رطبة (30 غم)؟
أ) 2% ب) 12% ج) 5% د) 20%

3. ما المادة المستخدمة كمذيب في دهانات السيليوز؟
أ) التتر ب) البنزين ج) الأسيتون د) الترينتين

4. لماذا تضاف المواد الصمغية إلى بعض الدهانات المائية؟
أ) لإعطائها اللون المطلوب ب) لمنع تكثيل دقائقها ج) لمنع تشققها
د) لزيادة قوتها تماسكها

5. أي من المنظفات الآتية يمكن أن تنتج من إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى زيت الزيتون؟
أ) معجون الحلاقة ب) معجون الأسنان ج) الشامبو د) الصابون البلدي

6. أي من المواد الآتية تستخدم كمادة مكسبة للطعم والرائحة في معجون الأسنان؟
أ) فلوريد الصوديوم ب) المنثول ج) النشا د) الجليسول

7. ماذا يطلق على عملية خلط سائل المطاط المأخوذ من شجرة المطاط مع الكبريت وتسخينه بمعزل عن الهواء؟
أ) الفاكنة ب) التصبن ج) البلمرة د) الصهر

8. ما الصبغة التي تعطى للمريض عند فحص معدته بتقنية الفلوروسكوب؟
أ) الصوديوم ب) الكريوم ج) الباريوم د) اليود

9. أي من أنواع المناظير الآتية يستخدم لفحص القولون؟
أ) منظار الجهاز الهضمي السفلي ب) منظار الجهاز الهضمي العلوي
د) منظار الجهاز التنفسى ج) منظار الجهاز البولي

- 10.** أي العبارات الآتية لا تنطبق على الأشعة فوق البنفسجية؟
- (أ) غير مرئية طول موجتها أطول من الأشعة البنفسجية
 (ب) يمكنها فصل الإلكترونات عن الذرات
 (ج) تساعد في تكوين فيتامين D في الجلد
 (د) تسبب سرطان الجلد
- 11.** ما مدى تردد الأمواج الصوتية التي تستطيع الأذن البشرية سماعها؟
- (أ) (-1) ميجا هيرتز
 (ب) (-5) ميجا هيرتز
 (ج) (-20) ميجا هيرتز
 (د) (-200) ميجا هيرتز
- 12.** أي العبارات الآتية تنطبق على شعاع الليزر؟
- (أ) أمواج كهرومغناطيسية على شكل ضوء مرئي أو غير مرئي
 (ب) يسير مسافات قصيرة محظوظاً بطاقةه
 (ج) يبدو للعين كضوء أبيض مكون من جميع ألوان الطيف
 (د) يتكون من طيف واسع من الترددات
- 13.** أي التقنيات الآتية يتم اللجوء إليها لإجراء الفحوصات الطبية للمرأة الحامل لتفادي تعرض الجنين للإشعاعات الخطرة؟
- (أ) الأشعة السينية
 (ب) الفلوروسكوبى
 (ج) التصوير الطبقي
 (د) الرنين المغناطيسي
- 14.** ما العامل الحاسم في إثبات نسب الأبناء؟
- (أ) البصمة الوراثية
 (ب) بصمة الدم
 (ج) بصمة العين
 (د) بصمة الأصبع
- 15.** أي الآتية ليست من إنجازات التقانة الحيوية المعتمدة على الهندسة الوراثية؟
- (أ) إنتاج عوامل التخثر
 (ب) إنتاج الغاز الحيوي
 (ج) إنتاج لقاحات ضد الأمراض
 (د) إجراء فحوصات ما قبل الزواج
- 16.** أي من القواعد النيتروجينية الآتية في إحدى سلاسل جزيء (DNA) تكون متناظرة مع القاعدة النيتروجينية (السايتوسين) في السلسلة الثانية؟
- (أ) الأدينين
 (ب) الثايمين
 (ج) البيراسيلى
 (د) الجوانين
- 17.** أي أنواع الخضروات الآتية تتضافر إليها الجينات المسؤولة عن تأخير تليين الفاكهة بعد القطاف؟
- (أ) البطاطا
 (ب) البندورة
 (ج) البصل
 (د) الفلفل
- 18.** من العالمان اللذان اكتشفا تركيب الـ DNA؟
- (أ) آفري وكرييك
 (ب) كريف وكرييك
 (ج) واطسون وكرييك
 (د) آفري وماكليلود
- 19.** أين يتم تلقيح البويضة في الإخصاب الصناعي؟
- (أ) في وعاء خارج الرحم
 (ب) في قناة فالوب
 (ج) في المبيض
 (د) في الرحم
- 20.** ما عدد البويضات الذي يضمن أعلى نسبة للنجاح في الإخصاب الصناعي؟
- (أ) عشر بويضات
 (ب) ثلاثة بويضات
 (ج) بويستان
 (د) بويضة واحدة

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) في ضوء دراستك لمنتجات التقانة الكيميائية التالية: (السيليلوز، البولي إيثيلين منخفض الكثافة، الألياف الضوئية، البوليستر).
(7 علامات)
أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما المونمر المكون لبوليمر السيليلوز؟
2. ما مبدأ عمل الألياف الضوئية في أنظمة الاتصالات الحديثة؟
3. ما الظروف اللازمة لتحضير بوليمر البولي إيثيلين منخفض الكثافة؟
4. وضح طريقة تحويل بوليمر (بوليستر) إلى خيوط بطريقة الصهر.

(7 علامات)
ب) من خلال دراستك لوحدة (الفيزياء الطبية)، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. عند الحاجة لأخذ عدة صور بالأشعة السينية على فترات متقاربة، ما الإجراءات المتخذة قبل تصوير المريض بأشعة (X)؟
2. وضح كيف يتم استخدام اليود المشع (I-131) لعلاج سرطان الغدة الدرقية.

(6 علامات)
ج) بين المخاطر المحتملة للأغذية المعذلة وراثياً على صحة الإنسان.

السؤال الثالث: (20 علامة)

(7 علامات)
أ) من خلال دراستك للدهانات، أجب عما يأتي:

1. ما المقصود بالدهان؟
2. وضح الفرق بين الدهانات المائية والدهانات الزيتية من حيث طرق جفافها.
3. ذكر أربعاً من مكونات الدهان الأساسية، مع ذكر مثال لكل نوع.

(7 علامات)
ب) أدت الاكتشافات الفيزيائية المتتسارعة إلى حدوث تطور في طرق التخليص للأمراض المختلفة، في ضوء هذه العبارة أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما المبدأ الأساسي الذي تعتمد عليه عملية التصوير بالأشعة السينية؟
2. ما المقصود بمادة التباين؟
3. وضح أهمية استخدام الأمواج فوق الصوتية في تشخيص أمراض القلب.

(6 علامات)
ج) من خلال دراستك لموضوع التعديل الوراثي، أجب عما يأتي:

1. وضح المقصود بالتعديل الوراثي.
2. بين (ثلاث) من التقنيات الحديثة المستخدمة لنقل الجين في عملية التعديل الوراثي.
3. أعط أمثلة على التعديل الوراثي في نبات البطاطا.

السؤال الرابع: (20 علامة)

(8 علامات)
أ) في ضوء دراستك للمنظفات، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. وضح ميزات الطريقة الباردة في صناعة الصابون.
2. عدد مكونات الشامبو.

(7 علامات)
ب) "تستخدم الأشعة في تشخيص بعض الأمراض وعلاج البعض الآخر"، بناءً على ذلك أجب عما يأتي:

1. وضح كيفية علاج المياه البيضاء في العين باستخدام الليزر.
2. لإجراء صورة ذات جودة عالية يمكن التشخيص منها بدقة، يجب تحديد عوامل التعرض للأشعة، ذكر هذه العوامل.
3. ما مصادر الإشعاع التي يتعرض لها الإنسان؟

ج) تتبع خطوات عملية إنتاج هرمون النمو في حليب الماشية بالاعتماد على تقنية إنتاج حيوانات مهندسة جينياً. (5 علامات)

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

السؤال الخامس: (10 علامات)

(4) علامات)

أ) وضح أهمية واحدة لكل مما يأتي:

1. المواد الرابطة في صناعة معجون الأسنان.
2. الجيلاتين المضاف لبعض الدهانات المائية.

(6) علامات)

ب) علل ما يأتي:

1. لا يمكن صهر البوليمرات المتصلبة بالحرارة.
2. بعد استئصال الأورام والخلايا السرطانية بالجراحة يخضع المريض غالباً للعلاج الاشعاعي التكميلي.
3. يُعد اللعاب أحد مصادر البصمة الوراثية.

السؤال السادس: (10 علامات)

(4) علامات)

أ) في ضوء دراستك للبوليمرات المرنة المطاطية، أجب عمنا يأتي:

1. وضح دور التركيب الجزيئي للبوليمرات المرنة المطاطية في خصائصها كالمرنة والقابلية للتتمدد والتقلص.
2. ما مصادر الحصول على المطاط بنوعيه الطبيعي والصناعي؟

(6) علامات)

ب) قارن بين كل مما يأتي بحسب ما هو مطلوب:

1. الأملشن والسوبر كريل من حيث السائل المذيب والاستخدامات.
2. التصوير الطيفي والتصوير بالرنين المغناطيسي من حيث الأشعة المستخدمة في كل منهما، ودقة التشخيص.
3. الجينات والبلازميدات من حيث المقصود بكل منهما.

انتهت الأسئلة