



درة اول  
اليوم: 2020 / 2020  
التاريخ:  
مدة الامتحان: ساعتان ونصف  
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة  
لعام 2020م

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: (30 علامة)**

يتكون هذا السؤال من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. ما التصنيف التقني للمطاط الطبيعي (لاستكس)؟

- (أ) طبيعي مُخَرَّج (ب) مُتَلَّئِنٌ بِالحرارة (ج) مُتَصَلِّبٌ بِالحرارة (د) مُرْنٌ مطاطي

2. ما نوع الألياف التي صُنعت منها قطعة قماش كتلتها وهي رطبة (120 غم) وكتلتها وهي جافة (100 غم)؟

- (أ) النايلون (ب) البوليستر (ج) الصوف (د) الريyon

3. ما الهدف من استخدام مادة كبريتات الباريوم في الدهانات؟

- (أ) مادة ملونة (ب) مادة مائة (ج) مادة مُجففة (د) مادة رابطة

4. أي الآتية من الدهانات المائية غير البلاستيكية؟

- (أ) الأملشن (ب) السوبركريل (ج) الشيد (د) الورنيش

5. أي من المواد الآتية تستخدم لإزالة عسر الماء في صناعة الشامبو؟

- (أ) هيدروكسيد الصوديوم (ب) كلوريد الأمونيوم (ج) كربونات الصوديوم (د) سترات الصوديوم

لماذا تضاف مادة الجليسول إلى معجون الأسنان؟

- (أ) لأنها مادة مرطبة (ب) لأنها مادة رابطة (ج) لأنها مادة مزلاقة (د) لأنها مادة حافظة

7. أي العبارات الآتية لا تتفق وخصائص الألياف الضوئية؟

- (أ) تتأثر بظاهري البرق والصواعق (ب) محصنة ضد التشويش والتدخل (ج) صغر حجمها وخفة وزنها (د) قدرتها الفائقة على نقل المعلومات

8. أي الآتية يظهر لها ظل أبيض على الفيلم الموجود خلف جسم المريض عند التصوير بالأشعة السينية؟

- (أ) فرات العمود الفقري (ب) الأنسجة العضلية (ج) الرئتين (د) المثانة

9. ما التقنية التي أدت إلى الاستغناء عن العمليات الجراحية في كثير من الحالات وتستخدم بصفة عامة في فحص الأعضاء والأوعية الدموية؟

- (أ) التصوير الطبي (ب) الرنين المغناطيسي (ج) الليزر (د) المنظار

10. أي العبارات الآتية ليست من التحضيرات والاحتياطات اللازم اتباعها قبل إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي؟

- أ) إزالة جميع الأجسام المعدنية من الملابس
- ب) إبعاد الهواتف النقالة والبطاقات الممغنطة خارج غرفة الفحص
- ج) عدم تناول الطعام والشراب قبل الفحص بست ساعات
- د) الإبلاغ عن وجود دعامات معدنية سبق تركيبها في الجسم

11. أي الآتية تستخدمها الفواصات البحرية كجهاز رادار يعمل في أعماق المحيطات لكشف الفواصات المعادية؟

- ب) الأشعة تحت الحمراء
- ج) الأشعة السينية

12. أي من الآتية تستخدم في صناعة ملابس واقية للمريض عندما يكون التعرض للأشعة طويلاً مثل التصوير بالفلورسكوب؟

- د) المعدنية
- ج) النايلون
- ب) الرصاص
- أ) الألمنيوم

13. أي الآتية تستخدم في علاج الصدفية؟

- ب) الأشعة الراديوبية
- د) الأمواج فوق الصوتية
- أ) الأشعة السينية
- ج) الأشعة فوق البنفسجية

14. ما عدد نوع الرابطة التي تكون بين القاعدة النيتروجينية أدينين (A) والقاعدة النيتروجينية ثايمين (T) في جزيء (DNA)؟

- ب) رابطتان من الروابط الهيدروجينية
- د) ثلاث روابط هيدروجينية
- أ) رابطتان من الروابط الأيونية
- ج) ثلاثة روابط أيونية

15. أين تقع الجينات بالنسبة للخلية؟

- د) على الريبوسومات
- ج) على الكروموسومات
- ب) على الميتوكندريا
- أ) على جدار الخلية

16. ما الهرمون الذي تفرزه غدة البنكرياس؟

- د) الثيوكسين
- ج) الأدرينالين
- ب) النمو
- أ) الأنسولين

17. أي من الأطعمة الآتية تضاف إليها الجينات المسئولة عن إنتاج كميات عالية من فيتامين (أ)؟

- د) الأرز الذهبي
- ج) فول الصويا
- ب) البندورة
- أ) البطاطا

18. ما العلم الذي ساعد في تحديد خرائط جينية ورسمها لبعض الكائنات الحية؟

- د) علم الوراثة الجزيئية
- ج) علم المناعة
- ب) علم النبات
- أ) علم الأحياء الدقيقة

19. أي من النباتات الآتية تستخدمها البرازيل كوقود في محركات السيارات بعد تخمرها؟

- د) البندورة
- ج) البطاطا
- ب) قصب السكر
- أ) الذرة

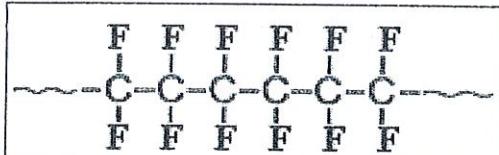
20. ما الحمض الأميني الذي ينتقل من خلال الأغذية المعدهلة وراثياً ويسبب تلف الأجهزة العصبية؟

- د) برولين
- ج) تيروسين
- ب) التريبتوفان
- أ) غاليسين

**السؤال الثاني: (20 علامة)**

(أ) يعتبر بوليمر التفلون من البوليمرات التي شاع استخدامها. اعتماداً على التركيب الكيميائي المجاور لجزء من هذا البوليمر،

(7 علامات)



أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما عدد المونومرات المكونة لهذا الجزء من البوليمر؟

2. أكتب معادلة تفاعل بلمرة هذا الجزء من البوليمر.

3. هل يتم تحضير هذا البوليمر صناعياً بطريقة الإضافة أم بطريقة التكثيف، فسر إجابتك.

4. لماذا لا يميل بوليمر التفلون لتكون روابط مع غيره من المواد مقارنة مع بوليمر البولي إيثيلين؟

(7 علامات)

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

1. ما المقصود بالفيزياء الطبية؟

2. بين الآثار الجانبية لاستخدام الأشعة السينية في التصوير.

3. وضح الفكرة الأساسية التي يعتمد عليها جهاز الأشعة الطبقية (CT).

(6 علامات)

(ج) من خلال دراستك لموضوع هندسة الجينات، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما الوحدة البنائية المكونة لسلسل جزيء (DNA)؟

2. ما التركيب الخلوي الموجود داخل ستيولازم الخلية البكتيرية ويستخدم في هندسة الجينات؟

3. تتبع خطوات إنتاج نبات يحمل صفة مقاومة للأفات، اعتماداً على تقنية (DNA) مُعاد التركيب.

**السؤال الثالث: (20 علامة)**

(7 علامات)

(أ) في ضوء دراستك لمذيبات الدهان العضوية وغير العضوية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. وضح أهمية هذه المذيبات.

2. أذكر الشروط الواجب توافرها في مذيبات الدهان.

(ب) "تطور علوم الحاسوب وتكميلها مع العلوم المختلفة، نتج عنه تقنيات طبية متقدمة"، بناءً على ذلك،

(7 علامات)

أجب عن الأسئلة الآتية:

1. وضح كيف تستخدم عملية التصوير باستخدام الصبغات الملونة في فحص الجهاز البولي.

2. عَلَّ: يعتبر التصوير بالرنين المغناطيسي أقل خطورة من التصوير الطيفي.

3. ما أهمية استخدام الأمواج فوق الصوتية في مجال الحمل وأمراض النساء؟

(6 علامات)

(ج) من خلال دراستك لموضوع تطبيقات التقانة الحيوية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. تعتمد نسبة نجاح الإخصاب الصناعي على عدد البوopies المخصبة المُعاددة إلى الرحم، ووضح ذلك.

2. ما المقصود بزراعة الأنسجة؟

3. أعط مثالاً على أغذية معدلة ورأياً مثيراً للحساسية.

**السؤال الرابع: (20 علامة)**

(8 علامات)

أ) من خلال دراستك لعملية التصبن، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. وضح المقصود بعملية التصبن، مستعيناً بمعادلة لفظية.

2. لماذا يضاف ملح الطعام المركز لأحواض التصبن في الطريقة الساخنة؟

3. اشرح آلية عمل الصابون في إزالة بقع الزيت عن الملابس.

(7 علامات)

ب) للأشعة والأمواج دور مهم في علاج الأمراض المختلفة، في ضوء هذه العبارة أجب عما يأتي:

1. تعتبر الأشعة فوق البنفسجية مفيدة وضارة في نفس الوقت، فسر ذلك.

2. أذكر أهم خصائص ضوء الليزر.

3. هناك طريقتان رئيسيتان من العلاج بالأشعة، ووضحهما.

(5 علامات)

ج) من خلال دراستك لموضوع البصمة الوراثية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما اسم العالم الذي اكتشف البصمة الوراثية؟

2. وضح المقصود بالبصمة الوراثية.

3. بين القاعدة المعتمدة في إثبات نسب شخص معين لأمه وأبيه من خلال البصمة الوراثية.

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

**السؤال الخامس: (10 علامات)**

(4 علامات)

أ) من خلال دراستك لوحدة التقانة الكيميائية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. بين كيف يتيح نظام الخلط الآلي للدهان باستخدام الحاسوب في التحكم بدقة متناهية بدرجة اللون وكميته.

2. وضح كيفية صنع الصابون بالطريقة الباردة.

(6 علامات)

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

1. الحرير الطبيعي والحرير الصناعي من حيث: طريقة الحصول على كل منهما.

2. العلاج الشعاعي الاستباقي والعلاج الشعاعي التكميلي من حيث: وقت إعطاء العلاج والهدف منه.

3. البنودرة والبطاطا من حيث: عمليات التعديل الوراثي عليها.

**السؤال السادس: (10 علامات)**

(4 علامات)

أ) في ضوء دراستك لوحدة التقانة الكيميائية، أجب عما يأتي:

1. يُعد الأسبستوس من الألياف المعدنية الطبيعية، ووضح إيجابيات وسلبيات هذه الألياف.

2. ما الشروط الواجب توافرها في المواد الملونة التي تدخل في تركيب الدهان؟

(6 علامات)

ب) عَلَى ما يأتِي:

1. يتم إضافة مادة حافظة إلى مكونات الشامبو.

2. الأشعة التي تستخدم للتصوير والتشخيص تكون طاقتها منخفضة، أما الأشعة التي تستخدم في العلاج تكون طاقتها عالية.

3. تمتاز منتجات التقانة الحيوية بأنها صديقة للبيئة.

**انتهت الأسئلة**