# سُلّم تصحيح مادّة علم الأحياء
## لشهادة الدراسة الثانويّة العامّة
## الفرع العلميّ
## الدّورة الأولى عام ٢٠٢٢م
## الدّرجة: ثلاثمئة


حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة لوزارة التربية

**سُلّم درجات مادّة علم الأحياء /الفرع العلميّ/ الدّورة الأولى لعام ٢٠٢٢م** **الدّرجة: ثلاثمئة**

**أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكلٍّ ممّا يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (١٠٠ درجة)**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- **من** البُنى التي تقع فيها عصبونات ثنائية القطب: | | | | | | | |
| أ | العقدة الشوكية | **ب** | شبكية العين | **ج** | القشرة المخيخيّة | **د** | القرنان الأماميّان للنخاع الشوكي |
| ٢- مركب يُنشّط أنظيم فوسفو دي استيراز عند سقوط الضوء الضعيف على العصية: | | | | | | | |
| أ | ترانسديوسين | **ب** | رودوبسين | **ج** | GMP | **د** | cGMP |
| ٣- **أحد** الهرمونات الآتية مستقبله النوعي في هيولى الخلية الهدف: | | | | | | | |
| أ | T4 | **ب** | الكورتيزول | **ج** | GH | **د** | الأوكسيتوسين |
| ٤- يؤدي تحرّر الأستيل كولين إلى تشكيل كمون بعد مشبكي تثبيطي(IPSP) في عضلة: | | | | | | | |
| أ | العضد | **ب** | الساق | **ج** | القلب | **د** | رباعية الرؤوس |
| ٥- تعدّ الخلايا الموجودة في لبّ السن من الخلايا الجذعيّة: | | | | | | | |
| أ | عديمة الإمكانات | **ب** | محدودة الإمكانات | **ج** | متعددة الإمكانات | **د** | كاملة الإمكانات |
| ٦- هرمون ببتيدي تفرزه المشيمة والجسم الأصفر يزيد من مرونة الارتفاق العاني: | | | | | | | |
| أ | البروجسترون | **ب** | البرولاكتين | **ج** | الريلاكسين | **د** | الإستراديول |
| ٧- مرض جنسي من أعراضه نُدب في الأعضاء التناسلية، العامل المسبب له : | | | | | | | |
| أ | فطر خميرة Candida | **ب** | جراثيم اللولبية الشاحبة | **ج** | فيروس الإيدز | **د** | جراثيم المكورات البنية |
| ٨- مستقبلات التوازن في الأذن التي تستجيب للحركات الدورانية للرأس : | | | | | | | |
| أ | لطخة الكُييس | **ب** | لطخة القريبة | **ج** | أمبولة القنوات الهلالية | **د** | عضو كورتي |
| ٩- يكون نمط التكاثر اللاجنسي عند نبات الكالانشو : | | | | | | | |
| أ | التبوّغ | **ب** | البرعمة | **ج** | التجزّؤ والتجديد | **د** | الإنشطار الثنائي |
| ١٠- يكون إنتاش البذور في **أحد** النباتات الآتية هوائياً: | | | | | | | |
| أ | الصنوبر | **ب** | القمح | **ج** | الفول | **د** | البازلاء |

| | | |
|---|---|---|
| ١- ب **أو** شبكية العين ٢- أ **أو** ترانسديوسين<br>٣- ب **أو** الكورتيزول ٤- ج **أو** القلب<br>٥- ب **أو** محدودة الإمكانات ٦ - ج **أو** الريلاكسين<br>٧- ب **أو** جراثيم اللولبية الشاحبة ٨- ج **أو** أمبولة القنوات الهلالية.<br>٩- ب **أو** البرعمة ١٠- أ **أو** الصنوبر | ١٠×١٠ | **أوّلاً (١٠٠درجة)** |

**ثانياً: أجب عن الأسئلة الآتية: (٣٨ درجة)**

١- لاحظ الشكل المجاور، وانقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك، ثمّ اكتب المسمى المناسب لكل منها.

٢- أجب عن سؤالين **اثنين فقط** من الأسئلة الثلاثة الآتية:

١) حدّد **بدقة** موقع كلٍّ ممّا يأتي:

أ- الحدبة الحلقية.

ب- أنظيم الليزوزيم في فيروس آكل الجراثيم.

جـ- الحويصلان المنويان.

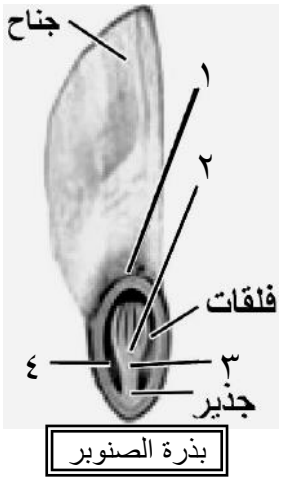
٢) ماذا ينتج عن كلٍّ ممّا يأتي:

أ- رش أزهار العنب بالأوكسينات.

ب- تخريب باحة بروكه.

جـ- تقلّص العضلة الشادّة الرّكابيّة.

٣) رتّب **بدقة** آلية عمل المستقبل الذوقي عند تذوّق مادة غذائية ذات طعم حامض.




| | | |
|---|---|---|
| ١- المسميات :<br>١) غلاف (متخشّب مجنّح) ٢) عجز **أو** بريعم<br>٣) سويقة ٤) إندوسبرم | **٤×٢=٨د** | **ثانياً**<br>**(٣٨ درجة)** |
| ٢- **سؤال اختياري:**<br>١) حدّد **بدقة** موقع كلٍّ ممّا يأتي:<br>أ- الحدبة الحلقيّة : بين البصلة السيسائية في الأسفل أو الخلف والدماغ المتوسط في الأعلى أو الأمام.<br>**أو** بين البصلة السيسائية في الأسفل أو الخلف والسويقتان المخيتان من الأعلى أو الأمام.<br>**أو** إلى الأمام من البصلة السيسائية.<br>ب- أنظيم الليزوزيم في فيروس آكل الجراثيم: (في) الصفيحة القاعدية.<br>جـ- الحويصلان المنويان : خلف قاعدة المثانة. | **٣×٥=١٥د** | |
| ٢) ماذا ينتج عن كلٍّ ممّا يأتي:<br>أ- رش أزهار العنب بالأوكسينات: يزيد من طول السلاميات **أو** يزيد من المسافات بين الأزهار **أو** يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر.<br>ب- تخريب باحة بروكه: الحبسة الحركيّة **أو** العجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها.<br>جـ- تقلّص العضلة الشادّة الركابية: سحب أو شد الصفيحة الركابية أو الركاب نحو الخارج **أو** تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية. | **٣×٥=١٥د** | |
| **٣) الترتيب:**<br>١- انتشار أو دخول شوارد الهيدروجين (للمحاليل الحمضية) إلى داخل الخلية الذوقية.<br>٢- زوال استقطاب غشائها.<br>٣- تحرير النواقل العصبية (الكيميائية).<br>٤- إثارة أو نشوء أو تشكيل كمون عمل في (بداية) الأعصاب (القحفية الذوقية).<br>٥- إرسال (كمونات العمل أو السيالة العصبية) إلى المركز العصبي المختص. | **٥×٣=١٥د** | |

**ملحوظة:**
- إذا أجاب الطالب على الأسئلة الاختيارية كلها يُصحح الأوّل والثاني ويُكتب على الأخير زائد.
- إذا غلط الطالب في الترتيب يخسر درجة الترتيب الغلط وما بعده.
- إذا ترك الطالب فراغ في الترتيب وأكمل بشكل صحيح يخسر درجة الترتيب في الفراغ.
- إذا كتب الطالب انتشار شوارد الهدروجين وشوارد الصوديوم معاً يخسر درجة الترتيب الأوّل الغلط فقط.

**ثالثاً: أعطِ تفسيراً علمياً لخمسةٍ فقط ممّا يأتي: (٥٠ درجة)**

١- يعدّ غمد شوان بمثابة خلايا.

٢- توقف الدّورة الجنسيّة لدى معظم الأمهات خلال مدّة الإرضاع.

٣- زوال النوسيل عند مغلّفات البذور.

٤- العصي في شبكية العين **لا** تميّز الألوان.

٥- الصيغة الصبغية للبيوض غير الملقّحة عند أنثى برغوث الماء (2n).

٦- تعدّ الأشعة من العوامل المحرّضة للطفرات.

| | | |
|---|---|---|
| **إجابات التفاسير:** | | |
| ١- لأنّه يحوي (نوى عدّة)، نواة في كلّ قطعة بين حلقية. | ١٠د | **ثالثاً (٥٠ درجة)** |
| ٢- لأنّ زيادة (تركيز) البرولاكتين أو PRL (في الدّم) يؤدّي إلى تثبيط إفراز $G_nRH$ أو الحاثة المطلقة لحاثات المناسل أو الأقناد **أو** تثبيط إفراز FSH. | ١٠د | |
| ٣- لأنّ البيضة الأصليّة و( البيضة) الإضافيّة يهضمانه أو تتغذى عليه في أثناء نموهما. | ١٠د | |
| ٤- لأنّ (صباغ) الرودوبسين متساوي الحساسيّة لأطوال الأمواج الضوئيّة المختلفة. | ١٠د | |
| ٥- بسبب عدم انفصال أو افتراق الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف. | ١٠د | |
| ٦- تعمل على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتسيقات جديدة. | ١٠د | |

**ملحوظة**: إذا أجاب الطالب على التفاسير كلّها يُصحح **الخمسة الأوّل فقط** ويُكتب على الأخير زائد.

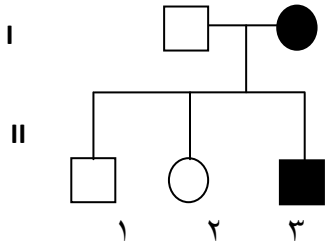
**رابعاً: حل المسألة الوراثية الآتية: (٥٠ درجة)**

لديك شجرة النسب المجاورة لمرض هنتغتون .

فإذا علمت أنّ أليل المرض ( H ) وأليل الصحة ( h ).

**المطلوب:** ١- ما نمط هذه الهجونة؟

**٢-** ضع تحليلاً وراثياً لها.

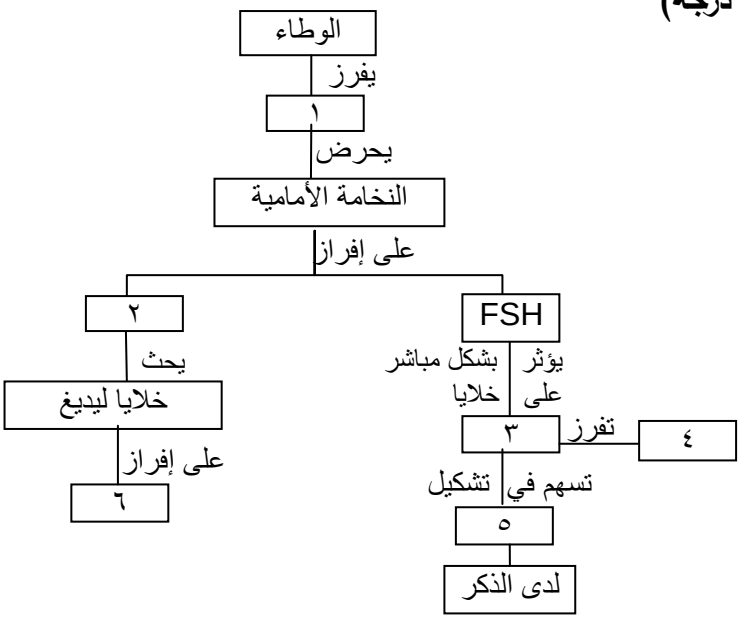



| | | |
|---|---|---|
| ١- رجحان تام. | ٤ د | رابعاً (٥٠درجة) |
| ٢- من البنت ٢ والصبي ١ نستنتج أنّ الأم متخالفة اللواقح<br>**أو** من البنت ٢ نستنتج أنّ الأم متخالفة اللواقح<br>**أو** من الصبي ١ نستنتج أنّ الأم متخالفة اللواقح | ٤ د | |
| ٣- النمط الظاهري للأبوين أم مصابة × أب سليم | ٢×٢=٤ د | |
| النمط الوراثي للأبوين $Hh \times hh$ | ٢×٤=٨ د | |
| احتمال أعراس الأبوين $\left(\frac{1}{1}h\right) \times \left(\frac{1}{2}H + \frac{1}{2}h\right)$ | ٣×٤=١٢ د | |
| النمط الوراثي للأبناء: $\frac{1}{2}Hh + \frac{1}{2}hh$ | ٢×٤=٨ د | |
| النمط الظاهري للأبناء: سليم مصاب | ٢×٢=٤ د | |
| الأولاد الصبي ١ الصبي ٣ والبنت ٢ | ٢+٢+٢=٦ د | |

**ملحوظات رابعاً:**

- في حال لم يكتب الطالب نسب احتمالات أعراس الأبوين يخسر (درجة واحدة) لكلّ احتمال غلط.
- في حال تمّ تغيير رموز المسألة يخسر الطالب (٣ درجات).
- في حال وجود تناقض بين حقل الأولاد والنمط الظاهري للأبناء يخسر الطالب درجة الإجابة على الولد الغلط.
- إذا لم يكتب الطالب تبويب المسألة على اليمين يخسر (٣درجات).
- إذا حلّ الطالب مسألة الوراثة مرتبطة بالجنس ينال درجة البند الأوّل والثاني والثالث فقط (١٢ درجة).

**خامساً:** لاحظ المخطط الآتي، وانقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك، ثمّ اكتب المفاهيم العلميّة المناسبة لكل منها. **(٣٠ درجة)**




| | | |
|---|---|---|
| ١- $G_nRH$ **أو** الحاثة المطلقة لحاثات المناسل أو الأقناد.<br>٢-LH **أو** المصفرة **أو** الملوتنة.<br>٣ - سيرتولي **أو** الحاضنة.<br>٤- الإنهبين.<br>٥- النطاف **أو** الحاجز الدموي الخصيوي.<br>٦- التستوسترون **أو** الاندروجينات **أو** الدايهيدرو تستوسترون **أو** الاندروسينديون. | ٦×٥=٣٠ د | **خامساً (٣٠ درجة)** |

**سادساً: قارن بين: (١٦ درجة)**

أ- هرمون الباراثورمون وهرمون الكالسيتونين من حيث: تأثير كلٍّ منهما على نسج العظام.

ب- الفيروس الغُدي وفيروس الإيدز من حيث: المادّة الوراثيّة.

| | | |
|---|---|---|
| أ- الباراثورمون : زيادة أو تنشيط إخراج الكالسيوم (من العظام). | ٤ د | **سادساً (١٦ درجة)** |
| الكالسيتونين: يثبط إخراج الكالسيوم من العظام **أو** يزيد ترسيب الكالسيوم (على العظام). | ٤ د | |
| ب-الفيروس الغدي: DNA | ٤ د | |
| فيروس الإيدز :RNA **أو** جزيئان ( منفصلان) من RNA | ٤ د | |

**سابعاً: لديك الحالة الآتية: (١٦ درجة)**

لاحظت إحدى السيدات زيادة سريعة في حجم الرأس لدى طفلها الرضيع وعند زيارة الطبيب لتشخيص حالته تبيّن وجود زيادة في حجم البطينات الدماغية عنده. **والمطلوب:**

١- ماذا تسمى هذه الحالة؟ وما تأثيرها على الطفل؟

٢- إذا علمت أن السبب في زيادة حجم البطينات الدماغية هو فرط إفراز السائل الدماغي الشوكي بمعدّل أسرع ممّا يمكن امتصاصه. ما السبب الآخر الذي يمكن أن يسبب هذه الحالة؟ وما الخلايا التي تفرز السائل الدماغي الشوكي؟

| | | |
|---|---|---|
| ١- الاستسقاء (الدماغي). | ٤ د | **سابعاً (١٦ درجة)** |
| - تلف أنسجة الدماغ | ٢ د | |
| تخلّف عقلي (لدى الرضيع). | ٤ د | |
| ٢- انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي (المتجدد) بين بطينات الدماغ **أو** انسداد في إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ **أو** انسداد ثقبا لوشكا وثقب ماجندي. | ٣ د | |
| - البطانة العصبيّة. | ٣ د | |

## سُلم المكفوفين

**ثانياً:** ١- ممَّ يتألف الرشيم في بذرة الصنوبر؟ ( ٨ درجات)

| | | |
|---|---|---|
| جذير | ٢ د | **(٨ درجات)** |
| سويقة | ٢ د | |
| عجز **أو** بريعم. | ٢ د | |
| ٦ -١٢ فلقة | ٢ د | |

**رابعاً- حل المسألة الوراثية الآتية: (٥٠ درجة)**

تزوج رجل سليم من مرض هنتغتون من امرأة مصابة بالمرض فأنجبا أولاداً أحدهم سليم إذا علمت أنّ أليل المرض (H) وأليل الصحة (h) المطلوب:

أ- ما نمط هذه الهجونة؟

ب- ما النمط الوراثي للأبوين؟ وما احتمال أعراسهما؟

ج- ما الأنماط الوراثية والأنماط الظاهرية للأبناء الناتجة؟

| | | |
|---|---|---|
| أ- رجحان تام. | | ٢ د |
| ب- النمط الظاهري للأبوين | أم مصابة × أب سليم | |
| النمط الوراثي للأبوين | $Hh \times hh$ | ٢×٤=٨ د |
| احتمال أعراس الأبوين | $\left(\frac{1}{1}h\right) \times \left(\frac{1}{2}H + \frac{1}{2}h\right)$ | ٦×٣=١٨ د |
| النمط الوراثي للأبناء: | $\frac{1}{2}Hh + \frac{1}{2}hh$ | ٦×٢=١٢ د |
| النمط الظاهري للأبناء: | سليم مصاب | ٥×٢=١٠ د |

**رابعاً (٥٠درجة)**

**ملحوظات:** – في حال لم يذكر الطالب نسب احتمالات أعراس الأبوين يخسر (درجة واحدة) لكلّ احتمال غلط.

- في حال تمّ تغيير رموز المسألة يخسر الطالب (٣درجات).
- في حال وجود تناقض بين حقل الأولاد والنمط الظاهري للأبناء يخسر الطالب درجة الإجابة على الولد الغلط.
- إذا لم يذكر الطالب تبويب المسألة على اليمين يخسر (٣درجات).
- إذا حلّ الطالب مسألة الوراثة مرتبطة بالجنس ينال درجة البند الأوّل فقط (٢ درجتان).

**خامساً: أجب عن الأسئلة الآتية: (٣٠ درجة)**

١- ما الهرمون الذي يفرزه الوطاء و يحرض النخامة الأمامية على إفراز هرموناتها؟
٢- ما الخلايا التي يؤثر فيها كلّ من هرمون FSH وهرمون LH لدى الذكر؟
٣- ماذا ينتج عن زيادة تركيز هرمون التستوسترون في دم الذكر؟
٤- كيف تفسر زيادة الكتلة العضلية والعظمية للذكور عند البلوغ بنسبة تفوق مثيلتها لدى الإناث بـ ٥٠٪ .

| | | |
|---|---|---|
| ١- $G_nRH$ **أو** الحاثة المطلقة لحاثات المناسل أو الأقناد | ٦ د | **٣٠ درجة** |
| ٢- FSH يؤثر في (خلايا) سيرتولي. | ٦ د | |
| LH يؤثر في (الخلايا) البينية **أو** ليديغ. | ٦ د | |
| ٣- تلقيم راجع سلبي **أو** يثبط الوطاء **أو** النخامة الأمامية أو يثبط إفراز GnRH **أو** يثبط إفراز FSH و LH. | ٦د | |
| ٤- لأنّ التستوسترون يحثّ على تركيب البروتين وزيادة ترسّب الكالسيوم في العظام. | ٦د | |

## انتهى السُّلّم