أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك: (10×10 درجة)

1. يتم تركيب بروتينات وأنظيم النسخ التعاكسي بفيروس الإيدز بوساطة:

أ	أنظيم الليزوزيم	ب	الكابسيد	ج	RNA	د	mRNA الفعال

2. نمط التكاثر اللاجنسي عند نبات البطاطا:

أ	الساق الدرنية	ب	البرعمة	ج	الجذور الدرنية	د	الانشطار الثنائي

3. تتضاعف كل من سلسلتي DNA بلاسميد الإخصاب في أثناء الاقتران :

أ	أثناء عبورها قناة الاقتران إلى الخلية المتقبلة	ب	في الخلية المتقبلة	ج	داخل الخلية المانحة	د	في كل من (أ و ج)

4. تتحول لحافة بذيرة الصنوبر إلى غلاف:

أ	متخشب	ب	مفرد يحوي تزيينات	ج	متخشب مجنح للبذرة	د	غلاف متخشب مجنح للبذيرة

5. بنية لا توجد في البذيرة الفتية لنباتات مغلفات البذور.

أ	النوسيل	ب	اللحافتان	ج	الكيس الرشيمي	د	الخلية الأم للأبواغ الكبيرة

6. بذرة تتطاول سويقتها و ترفع فلقتيها والعجز فوق التربة:

أ	الفول	ب	الفاصولياء	ج	الكستناء	د	القمح

7. البيضة الملقحة 2n الموجودة في بطن الرحم بذيرة الصنوبر الناضجة يطرأ عليها:

أ	أربع انقسامات خيطية	ب	ثلاثة انقسامات خيطية	ج	انقسامين خيطين	د	انقسام خيطي

8. نبات بذوره ذات سويداء هو:

أ	الفاصولياء	ب	الذرة	ج	الفول	د	كل ما سبق خاطئ

9. إحدى هذه المظاهر ليست من مرحلة زيادة النشاط الاستقلابي لإنتاش البذور:

أ	زيادة نفاذية أغلفة البذرة للماء والأكسجين	ب	نمو الرشيم لإعطاء جهاز إعاشي	ج	زيادة الأكسدة التنفسية	د	هضم المدخرات الموجودة في الفلقتين أو السويداء واستهلاكها من قبل الرشيم

10. ثمرة الفريز:

أ	بسيطة حقيقية	ب	بسيطة كاذبة	ج	متجمعة	د	مركبة كاذبة

ثانياً: أجب عن الأسئلة الآتية: (38 درجة)

1- لاحظ الشكل المجاور وانقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك ثمّ اكتب المسمّى المناسب لكلّ منها. (2×4 = 8د)

1- حبة الطلع 2- أنبوب طلعي 3- نوسيل 2n 4- بطن الرحم

2- أجب عن أحد السؤالين الآتيين:

أ) اذكر وظيفة واحدة لكلّ من (3×5 = 15 د)

❶ غمد الذيل المحيط بالمحوار المجوف لفيروس آكل الجراثيم. **يمكّن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية.**

❷ الخيوط البروتينية في الجراثيم. **لها دور في هجرة الصبغيين إلى طرفي الخلية أثناء انخماصها من المنتصف.**

❸ الطبقة الآلية في جدار الكيس الطلعي عند مغلفات البذور. **تفتح المئبر عند النضج .**

ب) حدّد بدقة موقع كلّ مما يأتي:

❶ قناة الاقتران عند الجراثيم **بين الخلية الجرثومية المانحة والمتقبلة**

❷ القنابة في المخروط المذكر للصنوبر **في قاعدة المخروط المذكر**

❸ الطبقات المغذية في المئبر **في جدار الكيس الطلعي**

3- ماذا ينتج عن كل مما يأتي: (3×5= 15د)

أ) توقف انقسام خلايا السويداء عند حدّ معين في بذرة جوز الهند.

- **يبقى في وسط الكيس الرشيمي جوف فيه سائل حلو بسائل**

ب) اتحاد النطفة النباتية 1n مع النواة الثانوية 2n

- **بيضة إضافية 3n**

ج) تطور نوعَي البيوض غير الملقحة التي تضعها أنثى برغوث الماء في بداية فصل الخريف.

- بيض بكري 1n يعطي ذكور وبيض بكري 2n يعطي إناث

ثالثاً: أعط تفسيراً علمياً لخمس مما يأتي : (5×10=50)

1- عدم إمكانية التأبير الذاتي في زهرة الهرجاية. **لاختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة**

2- يعدّ المخروط المؤنث الناضج المتفتح للصنوبر مجموعة ثمار.

لأنّ كل ثمرة فيه هي حرشفة (خباء مفتوح متخشب) تحمل في أعلاها بذرتين مجنحتين عاريتين.

3- الفيروسات مجبرة على التطفل الداخلي. **لخلوها من الأنظيمات الاستقلابية**

4- تدخل بذرة الصنوبر في حالة حياة بطيئة بعد تشكلها. **لأنها تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها.**

5- تستخدم الأنظيمات مع الخلايا البرانشيمية المتمايزة لإنتاج نباتات الأنابيب.

لإزالة جدارها الخلوي مع الاحتفاظ بنشاطها الحيوي (الانقسام)

6- تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الانشطار الثنائي.

لكي تحصل كل خلية ناتجة على نفس الكمية من الـ DNA أو لتتوزع المادة الوراثية على الخليتين الناتجتين

رابعاً: لاحظ المخطط الآتي ثم انقل الأرقام إلى ورقة إجابتك وضع المفهوم العلمي المناسب لها. (5×4 درجة = 20 د)

1- إنتاش حبة الطلع على الميسم 2- التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع

3- بيضة إضافية 3n 4- رشيم نهائي. 5- السويداء

خامساً: أجب عن السؤالين الآتيين:(30 درجة)

1- ما مراحل تشكل البذرة عند نباتات عاريات البذور بالترتيب (دون شرح) (2×3=6 د)

الترتيب: أ)تشكل الرشيم ب) تتحول لحافة البذيرة إلى غلاف متخشب مجنح للبذرة ج- يهضم الاندوسبرم النوسيل ويحتلّ مكانه

2- قارن بين كلّ من:

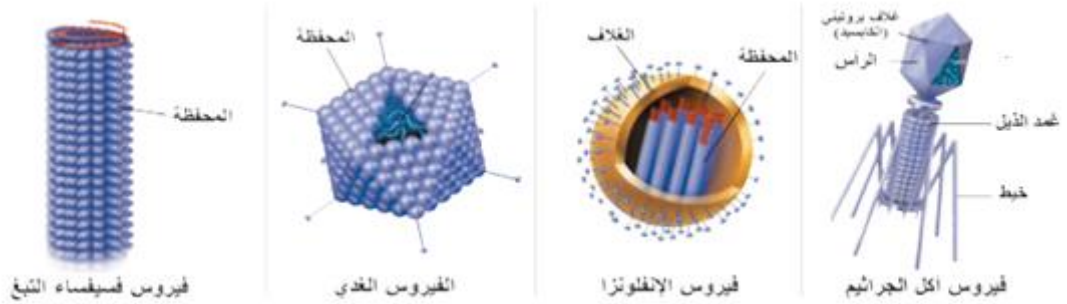
أ) مغلفات البذور وعاريات البذور من حيث: بم يتمثل النبات العروسي الأنثوي والنسج المغذية للرشيم عند انتاش البذور. (3 ×4 = 12)

ب) حبة القمح وبذرة الحمص من حيث: مصدر الغلاف للبذرة وعدد الفلقات. (3 × 4 = 12)

من حيث	عاريات البذور	مغلفات البذور
النبات العروسي الأنثوي	الاندوسبرم والأرحام 1n	الكيس الرشيمي
النسج المغذية للرشيم	الاندوسبرم	فلقتين أو سويداء

من حيث	حبة القمح	بذرة الحمص
مصدر الغلاف	يقوم النوسيل بهضم اللحافتين معاً عندها تقوم الثمرة بتشكيل غلاف كاذب للبذرة	تزول اللحافة الداخلية وتبقى الخارجية التي تفقد ماءها وتتصلب وتتحول إلى غلاف مفرد
عدد الفلقات	فلقة (واحدة)	فلقتين

سادساً : لاحظ الشكل المجاور وادرسه جيداً ثمّ أجب عن السؤالين الآتيين: (36 درجة)



1- ما المادة الوراثية في كل منهما. (4 × 5 = 20 د)

عند فيروس آكل الجراثيم: DNA عند الفيروس الغدي DNA عند فيروس الانفلونزا RNA عند فيروس فسيفساء التبغ RNA

2-لماذا تعدّ هذه الفيروسات طفيليات نوعية. **(8 د)**

تعدّ طفيليات نوعية لأن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا أو غالباً ويتعرف على الخلية المضيفة عن طريق نقاط استقبال نوعية موجودة على سطحها)

3- في أيّ المجالات تستخدم التقانة الحيوية من بعض الفيروسات؟ (2 × 4 = 8 د) يكتفى باثنتين.

المجالات الزراعية أو الاقتصادية أو الطبية

- تستخدم الفيروسات ناقلاً لبعض المورثات المرغوبة في الهندسة الوراثية.
- تستخدم الفيروسات في المكافحة الحيوية؛ إذ تقضي بعض أنواع الفيروسات على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات غير المرغوب بها.
- الإفادة في علاج الأمراض مثلاً: علاج مرض النقص المناعي المختلط الشديد SCID، وإنتاج اللقاحات.

سابعاً: دراسة حالة: (26 درجة)

من دراستك لاستنساخ أبقار عالية الجودة ونعجة دولي:

المطلوب:1- ما أهمية استخدام صدمة كهربائية عند استنساخ النعجة دولي.

لدمج نواة خلية الضرع المتمايزة من نعجة مع البويضة منزوعة النواة وتنشيطها. (6 د)

2-هل يمكن الاستغناء عن ذكور الحيوان في تجارب الاستنساخ؟

يمكن الاستغناء عن الذكور في تجارب الاستنساخ (د6)

3-ما الإيجابيات والسلبيات لعملية الاستنساخ لدى الحيوانات؟

الإيجابيات: الحصول على حيوانات عالية الجودة وتقديم خدمات طبية مهمة للإنسان (5 د)

السلبيات: الجانب الأخلاقي لا سيما في حال استنساخ الأجنة البشرية (5 د)

4- من أين نحصل على الخلايا غير المتمايزة؟

من قمة برعم هوائي أو قمة جذر (4 د)

انتهى السلم