**نموذج الأجابة**

**قسم: وقاية النبات الفرقة الرابعة برنامج ( وقاية النبات )**

**المادة: كيمياء وسمية مبيدات الآفات (و ق ي 407)**

**إمتحان الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى 2016/2017 الزمن: ساعتان الدرجة الكلية (60درجة)**

## ***السؤال الأول* ( 10 درجات) 5 درجات /لكل سؤال )**

أ- **عرف المصطلحات الآتية:**

Acute effect- ADI- MRLs -- Pesticide مدة التعريض؟ (5 درجات)

**- مبيدات الآفات**

يعرف المبيد على أنه أى مادة كيماوية تستخدم بواسطة الإنسان فى مكافحة الآفات. ولأنه لا يوجد مركب واحد يستطيع القضاء على أو خفض الآفات جميعها فإن البحث والصناعة أنتجوا لنا مبيدات تقتل آفة من الآفات ولا تقتل آفات أخرى وهكذا أصبح لدينا مبيدات تعنى وتختص بنوع واحد من الآفات دون الآخر فالمبيدات الحشرية تختلف عن المبيدات الفطرية أو الأكاروسية أو غيرها.

**ADI & MRLs**

**الجرعة القصوى اليومية المقبولة / الواقعية: Acceptable daily intake (ADI)**

وتعرف بأنها هى عبارة عن كمية معينة من المبيد يمكن أن نأخذ يومياً ويكون الإنسان امن من تأثيرها. ويجب أن تكون كمية واقعية فى حالة وجود متبقيات مبيدات فى الأغذية أو المياه نتيجة للاستخدام لمدة طويلة.

ويحدد مقدار هذه الجرعة من خلال احد حيوانات التجارب بتناوله لجرعات أمنة لمدة طويلة متزايدة. ولها معامل أمان غالباً 100 (يمكن أن تتفاوت من 100 – 10000).

**\* الحد الأقصى للمتبقيات Maximum Residue Limits (MRLs)**

 هو اعلى تركيز من متبقيات مبيد معين مسموح بوجوده فى منتج غذائى معين وقت التسويق.

 وهى قيم يتم تحديدها طبقاً لنوع المبيد ونوع المنتج وكمية الاستهلاك لهذا المنتج وكذلك قيمة الجرعة المقبولة من هذا المبيد أو المركب ADI))

**التأثير الحاد والتأثير المزمن**

1. **الحاد Acute effect:**
2. **وهذا التأثير يحدث فور التعرض لجرعة من المادة السامة وشدة السمية تتفاوت طبقاً للجرعة ودرجة السمية للمادة وطريقة التعرض ونوع الكائن الحى. وعادة ما تحدث السمية نتيجة لحدوث خلل محدد لنظام بيوكيميائى/فسيولوجى ويمكن تحديدها وتقديرها.**
3. **وتقاس سمية المبيدات للثدييات (الكائنات الحية) كمية/كجم L.D50% وتتفاوت من جنس لأخر وعادة تجرى تجارب السمية على الذكور وليس الإناث وتختلف درجة السمية باختلاف العمر والوزن.**
4. **\* تقسيم درجات السمية إلى:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **سمية متناهية /سام جداً****سمية مرتفعة****سمية عادية /متوسطة**  | **L.D50 < 1mg/kg****1-50 mg/kg****50-500 mg/kg****500 – 5000 mg/kg** | **Extremely toxic** **Highly toxic****Moderately toxic****Slightly toxic** |

**مدة التعريض**

**هى ببساطة المدة بين إعطاء المبيد وتسجيل النتائج النهائية إلا أن هذا التعريف يتجاهل عن طريق التبسيط عوامل كثيرة هامة ليس من الضرورى أن تكون مدة إعطاء الجرعة هى نفسها مدة التعريض.**

**فإذا أخذنا مثلاً حشرات عرضت لغاز لمدد مختلفة فإننا هنا يجب أن نضع فى الاعتبار أن طول مدة وجود الحشرات فى الغاز السام يحدث اثر تراكمى للغاز على الحشرة. وعلى هذا فإن فترة التعريض وتركيز الغاز فى الحيز المستعمل يكونان ثنائياً لا يمكن فصله ... لذلك تحسب الجرعة dasage فى هذه الحالة على أساس أنها عبارة عن حاصل ضرب التركيز بالميللجرام فى اللتر أو جم/م2 × مدة التعريض بالساعة وتسمى م.ت.و أو C.T.P.**

 **حيث أن : C = Concentration T= Time**

 **P = حاصل ضرب Product**

**ب- ما هىالأسس** المختلفة التى تستخدم فى تقسيم المبيدات؟ (5 درجات)

1-على حسب نوع الآفة 2- على حسب طريقة الدخول 3- على حسب مكان التأثير

4- تبعا للتركيب الكيماوى

## ***السؤال الثانى:***

## **أ- أجب عن أثنان فقطمن الأسئلة الآتية ( 10 درجات) 5 درجات /لكل سؤال )**

**1**- **ما هى الأعتبارات** المرتبطة بالتجهيز والأستخدام؟ (5 درجات)

**الاعتبارات الفيزوكيميائية المرتبطة بالتجهيز والاستخدام**

سمية أى مبيد عند المعاملة قد تتأثر بأى سبب خارجى مثل:

1. شكل المستحضر التجارى فالمبيدات التى تستخدم فى شكل مساحيق تكون سميتها اكبر من التى تستخدم فى شكل حبيبات اكبر فى الحجم.
2. وزن المادة الفعالة والصورة التى توجد عليها حيث تختلف على حسب الجزء المعامل فالمبيد الغازى يفضل فى الأماكن المغلقة وكذلك يلعب وزن المادة الفعالة وكميتها دوراً هاماً فى معدل التوزيع بشكل عام.
3. المبيدات السائلة سهلة الاستخدام تحت أى. نوع من الظروف ومن السهل توزيعها ورشها بواسطة الرشاشات المختلفة الأحجام.
4. المجموعة المواد التى يتم إضافتها لمستحضرات المبيدات لها درجة من التأثير على السمية فهى قد تزيد من الفاعلية مثل المواد المستحلبة والمواد الناشرة والمواد التى تساعد على الثبات.
5. ارتباط السطح المعامل بجزيئات محلول الرش يعتمد على بعض العوامل الفيزوكيميائية مثل حجم الحبيبة – التوتر السطحى – درجة تطاير السوائل الحاملة – وجود شحنة كهربائية اليكتروستيك وغيرها من العوامل.
6. تأثير خواص فيزوكيميائية خاصة لسطح النبات وجدار جسم الحشرة.

2- **وضح Mode of action**  للزرنيخ على الحشرات ؟ (5 درجات)

**- التأثير السام لمركبات الزرنيخMode of action**

**اعراض مورفولوجية**

**1- ترفض أن تستمر او تعود لأكل أكثر مما التهمته**

**2- تبدأ في إرجاع الأكل عن طريق فمها**

**3- تصبح غير نشطه**

**4- بعد فترة – ربما استعادت بعض الأفراد فيها نشاطها لمدة قصيرة- تموت اليرقات بدون أن تحدث في جسمها أي رجفات أو رعشات**

**أما حوريات الصرصار التي تسممت نتيجة لتعاطيها أكسيد الزرنيخوز عن طريق الفم تظهر عليها الأعراض الآتية:**

**1- تتبرز براز سائل (Watery faeces)**

**2- تصبح حركاتها ضعيفة جداً**

**3- أخيراً تتوقف الحركة تماماً معا عدا بعض تقلصات وتشنجات للأطراف عندما يحدث لها عملية تنبيه.**

**اعراض هستولوجية**

**- تتحلل خلايا الأبيثيليم أو الخلايا الطلائية (Epithelial cells) للقناة الهضمية الوسطي تحللا تاما**

**2- تتلاشي حدود الخلايا المخططة وكذلك جدرانها**

**3- تظهر فجوات في السيتوبلازم**

**4- تجمع في كروماتين نواة الخلية (Chromatin of the nucleus) أو يتوزع هذا الكروماتين أو يذوب ويتلاشي نهائياً.**

**اعراض فسيولوجية**

**، ثبتت أنه يحدث تجمع لمادة بنية في الفراغات التي تظهر في خلايا القناة الهضمية وقد وصف تحلل الخلايا كأنه عملية تخر او تسويس يتبعها تقشير للخلايا . هذا والجرعات المرتفعة من المادة تتسبب في فصل طبقة خلايا الأبيثيليم من الغشاء القاعدي وتمر الخلايا التي تم تقشيرها أسفل إلي القناة الهضمية ثم تهضم ، تاركة الغشاء القاعدي نظيفاً من خلايا الأبيثيليم .**

3- **عرف** علم سمية المبيدات؟ وكيف تحكم على سمية المركب من شكل عبوة المستحضر؟ (5 درجات)

**ب- أشرح بالتفصيل** الخطوات التى تحدث للحشرة عند تعرضها للمبيد مع توضيح أجابتك بالرسم؟ وموضحا طرق دخول المبيد وحتى وصوله للهدف؟ (5 درجات)

## ***السؤال الثالث: (30 درجه) درجه واحدة /لكل سؤال )***

**ضع علامة (√) أو (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية (إنقل رقم السؤال إلى ورقة الإجابة ثم أضف العلامة المناسبة):**

1. إسترات حامض Chrysanthemic أقل سمية من إسترات حامض Pyrethric. **(√)**
2. تعرف مركبات البيروثرويد بأنها مركبات جهازية. **(×)**
3. مركبات البيروثرويد لها معامل حرارى سالب. **(√)**
4. وجود حلقة البروبان فى جزئ مركبات البيروثرويد لازم لسمية هذه المجموعة. . **(×)**
5. يؤثر مركب ال Fenvalerate على إنتقال أيونات الصوديوم خلال نقل الإشارة العصبية. **(√)**
6. يحدث إطالة لل Negative after potential فى حالة التسمم بمركبات ال Pyrethroids. **(√)**
7. يظهر مركب Pyrethrin I ظاهرة ال Knock down. **(√)**
8. لاتختلف المركبات الفوسفورية العضوية فيما بينها فى صفاتها الطبيعية والكيماوية. . **(×)**
9. المركبات التابعة لل Locosystemic هى أقل قطبية من المركبات ال Systemic . **(√)**
10. تستخدم بعض مركبات الفوسفورية العضوية قبل الحصاد. **(√)**
11. المركبات الفوسفورية التى تحتوى فى تركيبها الكيماوى P = S هى أكثر ثباتاً وأكثر سمية من التى تحتوى .P = O . **(×)**
12. تعتبر مركبات الكربامات من المركبات ذات المعامل الحرارى الموجب. . **(×)**
13. تتفاعل مركبات الكربامات العضوية مع إنزيم AChE تفاعل Competitive-Reversible . **(√)**
14. يتبع مركب ال Lannate مجموعةAryl – Methyl Carbamate . . **(×)**
15. يعرف أن سرعة مرحلةDephosphorylation>Decarbamylation. **(√)**
16. إنخفاض الشحنة الموجبة على ذرة النتروجين هى سبب سمية مركبات Neonicotinoides على الحشرات. **(√)**
17. تؤثر مركبات ال Neonicotinoides فى منطقة الإنتقال الكيماوى للإشارة العصبية. **(√)**
18. إنخفاض الشحنة الموجبة على ذرة النتروجين هى سبب إنخفاض سمية مركبات Neonicotinoides على الإنسان والحيوان. **(√)**
19. يعتبر كلاً من Cinerin I و Eserine و Nicotine مركبات من أصل نباتى. **(√)**
20. تكتسب الحشرة المقاومة للمبيدات خلال فترة حياتها. **(√)**
21. تختلف السلالة المقاومة عن السلالة الحساسة للمبيدات وراثياً. **(√)**
22. لاتعود السلالة المقاومة للمبيدات إلى الحالة الحساسة عند إيقاف إستخدام المبيد. . **(×)**
23. لا تؤثر ال IPM على سرعة ظهور صفة مقاومة الحشرات للمبيدات. . **(×)**
24. يزداد التسمم الحاد كلما قلت قيمة LD50 للمبيد. **(√)**
25. يظهر ال Chronic toxicity خلال 24 ساعة من التعرض للمبيد. . **(×)**
26. يستخدم2-PAM كمضاد Antidote فى حالة المبيدات الفوسفورية العضوية. . **(×)**
27. يطلق على المبيد الذى يسبب طفرات Carcinogenic. **(√)**
28. تستخدم مادة Atropine sulphate فى علاج التسمم بمركبات ال Pyrethroids. **(√)**
29. تناول حقن فيتامين K كعلاج للتسمم من بعض مبيدات القوارض. **(√)**
30. من أعراض التسمم الحاد Teratogenicity.. **(×)**

**مع أطيب التمنيات بالتوفيق،،،،،،،**

 **أ. د/ صفاء محمود حلاوه**