

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي  
كلية العلوم الدقيقة - قسم الفيزياء  
سنة ثالثة فيزياء - مقياس أجهزة الاستكشاف - الامتحان -2022

الاسم واللقب : ..... الفوج : .....

1. بماذا يجب ان يتميز الوسط الفعال لأي كاشف ؟ لماذا ؟ (2 ن)  
يجب ان يتميز الوسط الفعال لأي كاشف بخلوه من حاملات الشحنة الحرة حتى يتناسب عدد الشحنات المولدة فيه نتيجة تفاعله مع الاشعاع الوارد مع طاقة هذ الاخير .
2. يقوم الحقل الكهربائي في الكواشف الغازية بتأيين ذرات الغاز ، كيف يتم ذلك ؟ (4 ن)  
يؤين الحقل الكهربائي (في الكواشف الغازية) ذرات الغاز ، اولا بتسريع الالكترونات الحرة فتقتلع الالكترونات المرتبطة عند الاصطدام بها . ثانيا بإثارة بعض ذرات الغاز وعند رجوعها لحالة الاستقرار تصدر انبعاثات تؤين ذرات الغاز .
3. في الكواشف الغازية ، كيف تحل مشكلة منع الشحنات الموجبة وصول الالكترونات الى المصعد ؟ (2ن)  
تحل مشكلة منع الايونات الموجبة وصول الالكترونات الى المصعد (في الكواشف الغازية) باستعمال مصعد إضافي يكون كمونه اقل من كمون المصعد الاساسي (يوضع بين المصعد الاساسي والمهبط) يدفع الايونات الموجبة نحو المهبط ويساعد الالكترونات في الوصول للمصعد الاساسي (يجب ان يكون التفاعل بين المصعد الإضافي والمهبط) .
4. في الكواشف بأشباه النواقل لماذا لا تمنع الشحنات الموجبة وصول الالكترونات الى المصعد ؟ (2 ن)  
في الكواشف بأشباه النواقل لا تمنع الشحنات الموجبة وصول الالكترونات الى المصعد لان الشحنات الموجبة في أشباه النواقل هي الفجوات وهذه الاخيرة لا تنتقل بل تنتقل الالكترونات من فجوة الى اخرى .
5. بماذا تمتاز المنطقة المستعملة كوسط فعال في الكواشف بأشباه النواقل (في ثنائي الوصلة) ؟ (2 ن)  
تمتاز المنطقة المستعملة كوسط فعال في الكواشف بأشباه النواقل (في ثنائي الوصلة) بخلوها من حاملات الشحنة الحرة وتواجد حقل كهربائي ذاتي بها يمنع التحام حاملات الشحنة الحرة المولدة فيها .
6. في الكواشف الوامضة ، الى ماذا يؤدي تفاعل الاشعاع الوارد مع الوسط الفعال ؟ (2 ن)  
يؤدي تفاعل الاشعاع الوارد مع الوسط الفعال (في الكواشف الوامضة) الى إثارة ذراته وعند رجوعها لحالة الاستقرار تصدر انبعاثات (فوتونات وامضة) .
7. كيف يتم توليد حاملات الشحنة في الكواشف الوامضة ؟ (2 ن)  
يتم توليد حاملات الشحنة في الكواشف الوامضة بتأيين المهبط الضوئي بواسطة الفوتونات الوامضة .

8. ما هو دور الحقل الكهربائي في الكواشف الوامضة ؟ (2 ن)  
يقوم الحقل الكهربائي في الكواشف الوامضة بتسريع الالكترونات الحرة فتقتلع الالكترونات المرتبطة (للدنودات) عند الاصطدام بها وتوجيهها من دنود الى اخر حتى الوصول الى المصعد .

9. بماذا يضاعف عدد حاملات الشحنة في الكواشف ؟ ولماذا نستعمل المضاعفة ؟ (2 ن)  
يضاعف عدد حاملات الشحنة في الكواشف بتسريع الالكترونات الحرة فتقتلع الالكترونات المرتبطة عند الاصطدام بها لان عدد الشحنات المولدة نتيجة تفاعل الاشعاع الوارد مع الوسط الفعال عموما يكون ضعيفا .