دورة 2013 (الأولى):

ثانياً

3- استنتج العلاقة الرياضية لكمية حركة الفوتون بدلالة طول الموجة الكهرطيسية التي يواكبها، ثم اكتب خاصيتين من بقية خواص الفوتون.

[3] ..... $p = m \cdot c$

[3] ..... $m = \frac{E}{c^2}$

$p = \frac{E}{c^2} \cdot c$

حيث $p = \frac{E}{c}$

[3] ..... $E = h \cdot f$

[3] ..... $c = \lambda \cdot f$

$p = \frac{h \cdot f}{\lambda f}$

[6] ..... $p = \frac{h}{\lambda}$

الخواص (خاصيتين فقط)

- يواكب موجة كهرطيسية توابرها f بسرعة الكهربائية معدومة.
- يتحرك بسرعة الضوء في الخلاء c [6+6]
- طاقة تساوي $E = h \cdot f$

لكل خاصية صحيحة 6 درجات

المجموع [30]

دورة 2013 (الثانية):

ثانياً

3- اكتب شرطي توليد الأشعة المهبطية، ثم اكتب خاصيتين لهذه الأشعة (دون شرح).

- فراغ كبير (في الأنبوب) ..... [5]
- يتراوح فيه الضغط بين $(0.01 - 0.001)\ mm\ Hg$ ... [5]
- توتر كبير نسبياً بين قطبي الأنبوب ..... [10]

أو حقل كهربائي شديد جداً يجوار المهبط

خواص الأشعة المهبطية (مطلوب خاصيتين)

1. تنتشر وفق خطوط مستقيمة ناظمية كل سطح مهبط
2. تسبب تألق بعض الأجسام
3. صفيحة النفوذ
4. تحمل الطاقة حركية
5. تتأثر بالحقل الكهربائي [20]
6. تتأثر بالحقل مغناطيسي
7. تنتج أشعة سينية
8. تؤدي الغازات التي
9. تؤثر في أفلام التصوير

لكل خاصية صحيحة 5 درجات

تريد خاصيتين

المجموع [30]

Alnojah

CamScanner

دورة 2014 الأولى:

ثانياً

3

a) يتوقف اقتصاص وتفوذ الأشعة السينية على ثلاثة عوامل منها طاقة الأشعة
اكتب العاملين الباقيين مع الشرح.

b) أعط تفسيراً علمياً لتأثر الأشعة السينية بالحقل المغناطيسي.

a) • ثخن الحادة: 5
تزداد نسبة الأشعة المخترقة كلما ازداد 5
ثخن الحادة أو تقل نسبة الأشعة النافذة
كلما ازداد ثخن الحادة
• كثافة الحادة: 5
تكون المواد ذات كثافة عالية ... 5
هيئة الاقتصاص أو تكون المواد ذات
الكثافة المنخفضة ضعيفة الاقتصاص

b) لأنها تحمل شحنة كهربائية ... 10
أو لأنها عديمة الشحنة كهربائية
أو لأنها أمواج كهرطيسية

المجموع 30

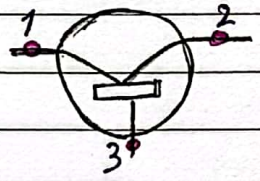
دورة 2014 الثانية:

ثالثاً:

3

a) تتألف الطاقة الآتية لإلكترون ذرة الهيدروجين في مداره في حالة (إلكترون - نواة) من مقدارين، اكتبهما ثم بين عما ينتج كل منها.

b) مالحظ الترانزستور المرسوم جانباً اكتب على ورقة إجابتك الأرقام المحددة على الشكل المجاور.



a) 1 طاقة كامنة كهربائية: 5
ناتجة عن تأثره بالحقل الكهربائي الناتج عن النواة 5
2 طاقة حركية: 5
ناتجة عن دورانه حول النواة 5

b) npn أو p-n-p 5
1. باعث 5
2. مجمع 5
3. قاعدة 5

المجموع 40

Alnajah
CamScanner

دورة 2015 الأولى :

ثانية

3-

a) يتألف راسم الاهتزاز الإلكتروني من ثلاثة أقسام أحدها الجملة المحرفة، عالجها القسمان الآخران؟ سم تتألف الجملة المحرفة.

b) اكتب خاصيتين عن خواص الأشعة السينية.

a) الحدوث الإلكتروني ——— 5

السلسلة متألقة ——— 5

- كثافة مستوية لبوساها أقوياء ——— 5

- كثافة مستوية لبوساها شاقوليان ——— 5

b) - تصدر عن ذرات العناصر الثقيلة ——— 5

- تشبه الضوء ——— 5

المجموع 30

دورة 2015 الثانية :

ثانية:

3- استنتج علاقة كمية حركة الفوتون بدلالة طول الموجة كهرطيسية التي يرافقها.

$p = m \cdot c$ ——— 5

$E = m \cdot c^2$ ——— 5

$p = \frac{E}{c^2} \cdot c$ ——— 3

$p = \frac{E}{c}$

$E = h \cdot f$

$c = \lambda \cdot f$

$p = \frac{hf}{\lambda f}$ ——— 5+5

$p = \frac{h}{\lambda}$ ——— 7

المجموع 30

دورة 2016 الأولى :

ثانية:

3-

a) قارن بين الباعث والمجمع في الترانزستور من حيث الحجم ونسبة الشوائب.

b) اكتب شرطي توليد الأشعة المهبطية.

a) حجم المجمع أكبر من حجم الباعث ——— 7

نسبة الشوائب في الباعث أكبر منها في المجمع ——— 7

b) 1- مزاغ كبير في الأنبوب يزداد الضغط ——— 7

فيه $(0.001 - 0.001)\ mmHg$ ——— 2

2- توتر كبير نسبياً بين قطبي الأنبوب (حيث يولد حقلاً كهربائياً شديداً جداً يجوار المهبط) ——— 7

المجموع 30

دورة 2016 الثانية :

ثانية:

3- استنتج مع الشرح العلاقة المحددة لطاقة انتزاع إلكترون حر من سطح معدن عند نقله مسافة صغيرة جداً dl خارج المعدن:

- يجب تقديم الطاقة ——— 2

أكبر من عمل القوى الكهربائية التي تشد الإلكترون داخل معدن 2

$W = F \cdot dl$ ——— 5

$F = e \cdot E$ ——— 5

E: شدة الحقل الكهربائي المتولد عن أيونات موجبة عند سطح معدن ——— 2

e: القيمة المطلقة لشحنة الإلكترون ——— 1

$W = e \cdot E \cdot dl$

$V_d = E \cdot dl$ ——— 5

V_d: فرق الكمون بين سطح المعدن والوسط خارجي ——— 2

Alnajah

CamScanner

$W_s = e.V_d$ ____ 5

$W_s = E_d$ ____ 1

$E_d = e.V_d$ ____ 10

المجموع 40

دورة 2017 الأولى:

ثانياً:

3 تتألف الطاقة الكلية لإلكترون ذرة الهيدروجين في مداره في حالة (إلكترون - نواة) من متسعين، اكتبهما ثم بين مم ينتج كل منهما؟

- الطاقة الكامنة الكهربائية:

ناتجة عن تأثره بالحقل الكهربائي الناتج عن النواة (وهي القسم السالب) 10

- الطاقة الحركية: ____ 5

ناتجة عن دورانه حول النواة (وهي القسم الموجب) ____ 10

المجموع 30

دورة 2017 الثانية:

ثانياً:

3 - a) تتوقف قابلية امتصاص الأشعة السينية ونفوذها على ثلاثة عوامل منها طاقة الأشعة، اكتب العاملين الباقيين

b) أعط تفسيراً علمياً لاختلاف أشعة السينية بالحقل المغناطيسي.

a) ثخانة المادة: ____ 5

تزداد نسبة الأشعة الممتصة كلما ازداد ثخانة المادة ____ 5

b) كثافة المادة: ____ 5

المواد ذات كثافة العالية ____ 5

هيبة امتصاصها ____ 5

b) لأنها لا تمتلك شحنة كهربائية ____ 10

المجموع 30

دورة 2018 الأولى:

ثانياً:

3) a) ارسم الترانزستور المرسوم جانباً، اكتب على ورقة إجابتك أرقام موجودة على شكل مجاور

b) اكتب اسم ناقلية في كل نصف ناقل العين من النمط (n) ونصف الناقل معين من نمط (P):

a) n-P-n ____ 5

1- الباعث ____ 5

2- المجمع ____ 5

3- القاعدة ____ 5

b) (في النمط n الناقلية) إلكترونية ____ 5

(في النمط P الناقلية) ثقوبية ____ 5

المجموع 30

Alnajah

CamScanner

دورة 2018 الثانية:

ثانية:

3- قارن بين الإصدار التلقائي و الإصدار المحثوث للضوء من حيث .

a) حدوثه

b) جهة الفوتون الصادر

c) طور الفوتون الصادر

a) حدوثه:

- حدث الإصدار التلقائي سواء أكان هناك حزمة ضوئية واردة على الذرات المثارة أم لا يكن هناك حزمة ـــــ 5

- الإصدار المحثوث يحدث بوجود حزمة ضوئية تواترها حيث $h\nu = \Delta E$ فرق الطور بين السوية المثارة والسوية الأساسية ـــــ 5

b) جهة الفوتون الصادر:

- الإصدار التلقائي: في جميع الاتجاهات 5

- الإصدار المحثوث: محدد بجهة الفوتون المحرض للإصدار ـــــ 5

c) طور الفوتون الصادر:

- الإصدار التلقائي: يمكن أن يأخذ أي قيمة 5

- الإصدار المحثوث يطابق طور الفوتون المحرض للإصدار ـــــ 5

المجموع 30

دورة 2019 الأدبي:

ثانية:

3- a) استنتج العلاقة المحددة لأقصر طول موجة لفوتونات الأشعة السينية الصادرة عن مادة الهدف في أنبوب توليدها.

b) اكتب ثلاث من خواص الفوتون.

a) $E = E_k$ ـــــ 5

$h.f_{max} = eU$ ـــــ 5

$\frac{h.c}{\lambda_{min}} = eU$

$\Rightarrow \lambda_{min} = \frac{h.c}{e.U}$ ـــــ 5

b) 1- يواكب موجة كهرطيسية تواترها

2- تحمل كهربائية معدومة

3- تتحرك بسرعة الضوء في الخلاء

4- طاقته تساوي $E = h.f$

5- كمية حركته $p = \frac{h}{\lambda}$

5x3

المجموع 30

Alnojah

CamScanner

(5.61)

دورة 2019 الثانية

ثانية:

3- اكتب شرطي توليد الأشعة الكهربائية، ثم اكتب خاصتين لهما الأشعة.

1- فرق كبير في الأنبوب يتراوح الضغط فيه (0.01 - 0.001) mmHg 5 5

2- توتر كبير نسبياً بين طرفي أنبوب حيث يولد حقلاً كهربائياً شديداً 5 (جدار بجوار الكاثود)

- خاصيات الأشعة الكهربائية:

- تنتشر وفق خطوط مستقيمة ناظمية على سطح الكاثود. 5

- تسبب تألق بعض الأجسام. 5

المجموع 30

الثاني نسبياً حيث