قائمة الاسئلة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول - للعام الجامعي 1446 هـ - كلية العلوم :: فيزياء الحالة الصلبة (2) - (204102)- المستوى الرابع -قسم الـ

د0 عبد الحكيم الحمادي

1) البلورات الايونيه crystals Ioinic
   1) - القوة الرابطة الالكترونات التي تتشارك فيها ذرتين
   2) - القوة الرابطه بين السحابة من الشحنات السالبة والايون الموجب
   3) + القوة الرابطة بين الايون الموجب والايون السالب
   4) - القوة الرابطة لثنائي القطب الكهربي في المادة

2) بعض الخواص المميزه للبلورات الفلزية
   1) - صلابه متوسطه - ردئة التوصيل الكهربي والحراري - درجة الانصهار تتراوح حول 800درجه مئوية
   2) + صلابة منخفضة وكذلك درجة الانصار - جيدة التوصيل الكهربي والحراري - سهلة التشكيل
   3) - صلابة عالية - ردئة التوصيل الكهربي والحراري - درجة الانصار تتروح حول 3500درجة مئوية
   4) - ترابط ضعيف - درجة انصهار صغيرة جدا - رجة غليان صغيرة جدا

3) في حالة الانتشار في بعد واحد (قانون فيك) مادة نقية على شكل قضيب معدني ممتد من مالانهايية الى سالب مالانهاية ادخلنا عليه كمية من المادة المنتشرة قيمتها S وهذة المادة وضعة في مركز احداثيات القضيب عند نقطة x=0 ولحظة t =0
   1) + عند هذة النقطة واللحظة يكون التركيز للذرات المنتشرة في كل مكان داخل القضيب صغيره جدا جدا
   2) - عند هذة النقطة واللحظة يكون التركيز للذرات المنتشرة في كل مكان داخل القضيب كبيره جدا جدا
   3) - عند هذة انقطه واللحظة يكون التركيز للذرات المنتشرة في كل مكان داخل القضيب متوسطه
   4) - عند ما x=0 وعندما t=0 يكون التركيز مساويا الصفر

4) الموصلية الكهربيه النوعيه
   1) - عبارة عن عدد الاكترونات +شحنة الالكترون
   2) + عبارة عن عدد الاكترونات +شحنة الالكترون + سرعة الدفع (الحركية)
   3) - عبارة عن سرعة الدفع(الحركية) +شحنة الالكترون
   4) - عبارة عن متوسط سرعة الالكترون على المجال الكهربي

5) نجاح النظرية الكلاسيكيه للالكترون الحر في تحقيق
   1) + تحقيق قانون اوم - تحقيق قانون فيدمان وفرنز - تفسير سبب الاعتام
   2) - تفسير القيمه المقاسة للسعه الحرارية - تفسير القابلية المغناطيسيه
   3) - تفسيرالفروق الكبيره في في معاملات توصيل المواد المختلفة
   4) - ادخلت تاثير ايونات الشبيكه على الالكترونات الحره (تاثير الجهد الدوري)

6) نجاح النظرية الكمية للالكترون الحر في تحقيق
   1) - تحقيق قانون اوم - تحقيق قانون فيدمان وفرنز - تفسير سبب الاعتام
   2) + تفسير القيمه المقاسة للسعه الحرارية - تفسير القابلية المغناطيسيه
   3) - تفسيرالفروق الكبيره في في معاملات توصيل المواد المختلفة
   4) - ادخلت تاثير ايونات الشبيكه على الالكترونات الحره (تاثير الجهد الدوري)

7) يعرف معامل هول cofficient Hall
   1) - على انه كثافة التيار الكهربي في شدة المجال المغناطيسي في المسافة بين الوجهين على عدد الالكترونات وشحنة الالكترون
   2) - على انه جهد هول عل المساف بين وجهي الموصل
   3) + على انه المجال الكهربي المستعرض الذي ينتج عن مرور تيار شدتة الوحدة عندما تكون شدة المجال المغناطيسي الوحدة
   4) - على انه المجال الكهربي المستعرض في المسافه بين وجهي الموصل

8) يكون معامل هول سالب
   1) - في المو صلات
   2) - في اشباه الموصلات
   3) - عند ما تكون حاملات الشحنه من النوع الموجب
   4) + عندما تكون حاملات الشحنه من النوع السالب وفي الموصلات

9) العلاقة بين الطاقة للالكترون الحر عند تنقله دون قيد كجسيم في الغاز الالكتروني هذه الطاقه متصلة القيمة يمثلها قطع مكافئ وهي نتيجة لما تم افتراضة
   1) - من افتقاد الالكترونات لطاقة الجهد وكذلك تاثير دورية الشبيكة البلوريه للفلز
   2) - من اكتساب الالكترونات لطاقة الجهد وكذلك تاثير دورية الشبيكة البلوريه للفلز
   3) - من اكتساب الالكترونات لطاقة الجهد وكذلك عدم تاثير دورية الشبيكة البلوريه للفلز

4) + من افتقاد الالكترونات لطاقة الجهد وكذلك عدم تاثير دورية الشبيكة البلوريه للفلز

10) كثافة مستويات الطاقة المشغولة بالالكترونات عند مسويات فيرمي
1) - الكثافة تتناسب تناسبا طريا مع مربع الطاقة المتاحة
2) + الكثافة تتناسب تناسبا طريا مع الجذر التربيعي للطاقة المتاحة
3) - الكثافة تتناسب عكسيا مع مربع الطاقة المتاح
4) - الكثافة تتناسب عكسيا مع الجذر التربعي للطاقة المتاح

11) الوزن الذري للصوديوم 23 وكثافته cm3/1gm جرام واحد لكل سنتمتر مكعب احسب عدد الالكترونات الحرة لكل cm3 سنتمتر مكعب في الصوديوم - ثم اوجد طاقة فيرمي بالإلكترون فولت؟
1) - E=1.22eV ---------- N = 0.62 x 10^22 atom / cm^3
2) - E=2.22eV ---------- N = 1.62 x 10^22 atom / cm^3
3) + E = 3.22 eV --------- N = 2.62 x 10^22 atom/cm^3
4) - E = 4.22 Ev ---------- N = 3.22 x 10^22 atom / cm^3

12) الوزن الذري للصوديوم 23 وكثافته واحد جرام لكل سنتيمتر مكعب احسب عدد الالكترونات الحرة لكلسنتمتر مكعب في الصوديوم اوجد طول موجة دي برولي المصاحبة للإلكترون عند مستوى فيرمي للطاقة؟
1) - 0.68 x 10^21 atom/cm^3 ---------Min- wave length = 8.59nm
2) + N= 2.62 x 10^22 atom / cm^3 ----------Min- wave length = 0.684nm
3) - N= 3.62 x 10^22 atom / cm^3 ----------Min- wave length = 0.86nm
4) - N =4.62 x 10^23 atom / cm^3 ----------Min- wave length = 8.59nm

13) كثافة البوتاسيوم هي 860كيلو جرام لكل متر مكعب ووزنة الذرى 39 اوجد طاقة فيرمي عند الصفر المطلق؟ ثم اوجد طول موجة دي برولي المصاحبة للإلكترون عند مستوى فيرمي؟
1) - Min- wave length = 0.664nm --------E= 3.22eV
2) - E=2.22eV ---------- N = 1.62 x 10^22 atom / cm^3
3) + E =2.03 eV ---------- Min- wave length = 0.86 nm
4) - Min- wave length = 0.684nm --------E= 2.22eV

14) اوجد معامل انتشار الالمونيوم في السيلكون عند درجة حرارة 1000 حيث طاقة التنشيط للانتشار energy activation لـ73كيلو سعر لكل مول
ومعامل الانتشار 1055سنتمتر مربع لكل ثانية ؟
1) - 4.47 x10^-13 cm^2/sec
2) + 5.47 x10^-13 cm^2 /sec
3) - 3.47 x 10^-13 cm^2/sec
4) - 1.47 x 10^-13 cm^2/sec

15) احسب المسافة بالتقريب التي تخترقها ذرات الالمونيوم في السيلكون بعد 24 ساعة عند درجة حرارة مئوية 1000حيث طاقة التنشيط للانتشار E=73 Kcal/mol الانتشار ومعامل D0=1.55cm2/sec
1) - 4.17 micro - meter
2) - 3.17 miro-meter
3) + 2.17 micro-meter
4) - 1.17 micro-meter

16) اوجد معامل المرونة الحجمي لبلوره ايونية حيث قيمة الاس لطاقة التنافر n=7.1
ومسافة الاتزان r0 = 2.82A و ثابت مادلونج 1.75 الاجها د= (e2 /) 4^r E0 4pi
و الانفعال= 18على A(1-n) علما بان E0 pi = 2.78 x 10^-11F/m
1) + 2.158 x10^10 pa
2) - 3.158 x 10^10 pa
3) - 1.158 x10^10 pa
4) - 3.358 x 10 ^10 pa