فصل الربيع 2015-2016 القسم / هندسة وعلوم المواد

المقرر / المواد البوليميرية والخزفية ورمزه هـ مو 452الامتحان النهائي الزمن/ ثلاث ساعات

التاريخ 31-05-2016 أستاذ المادة /د سالم قراب اسم الطالب : _____

أجب عن جميع الأسئلة ولكل سؤال 10 درجة

السؤال الأول:

1. السبب في تمتع الخزفيات بالشفافية العالية يعود الى.....
2. السبب في اختلاف نتائج اختبارات مقاومة الكسر للخزفيات يعود الى .....
3. السبب في انخفاض معامل التمدد الحراري للخزفيات يعود الى .....
4. السبب في استخدام الالياف بكثرة في صناعة النسيج يعود الى .....
5. السبب في انخفاض معامل التوصيل الحراري للبوليمرات بزيادة درجة البلمرةيعود الى .
6. السبب في انخفاض شفافية البوليمرات بزيادة درجة التبلر يعود الى .....

*****

السؤال الثاني

(أ) بايجاز مالمقصود بكل من : ظاهرة البيزوكهربائية في الخزفيات ، درجة التحول الزجاجي ، العدد ألتنسيقي ، الخزفيات الغير متكافئة عنصريا ، فلكنة البوليمرات

(ب) احسب متوسط الوزن الجزيئي لبوليمر عشوائي مشترك مكون من 30% بيوتاديين (C_4H_6) و 70% اكرولوتريل(C_3-H_3-N) ودرجة البلمرة = 2000 ، اوزان الهيدروجين =1، الكربون = 12، النيتروجين = 14

***

السؤال الثالث

(أ) أذكر أهم تطبيقات كل من :- زجاج الرصاص القلوي ، المواد الرغوية . الألياف . زجاج البوروسيليكات . الكورندم

(ب) عينة من مادة السيليكا مستطيلة المقطع عرضها 30مم أجري عليها اختبار ثني بأسلوب تحميل النقاط الثلاث باستخدام حمل مؤثر قدره 60 كيلو نيوتن والمسافة بين نقطتي الحمل هي 200مم ، وقد وجد أن معامل كسرها هو 350 ميجابسكال . أوجد سمك هذه العينة؟

السؤال الرابع

(أ) ماذا يقصد بالحراريات ؟ وما اهم الخواص التي تميزها؟وما اشهر انواعها؟

(ب) ارسم المخطط الذي يوضحسلوك معامل المرونة مع درجة الحرارة للبوليمرات العشوائية موضحا كل التفاصيل الممكنة ؟

السؤال الخامس:-

(أ) احسب معامل الحشو للمركب السيراميكي كلوريد السيزبوم (CsCl) اذا كانت نسب انصاف اقطار الكاثيونات الي الانيونات (r_c/r_A) = 0.735؟

(ب) قارن بين كل من بلمرة التكثيف Condensation polymerization وبلمرة الإضافة Addition polymerization؟

انتهت الاسئلة مع تمنياتي للجميع بالتوفيق