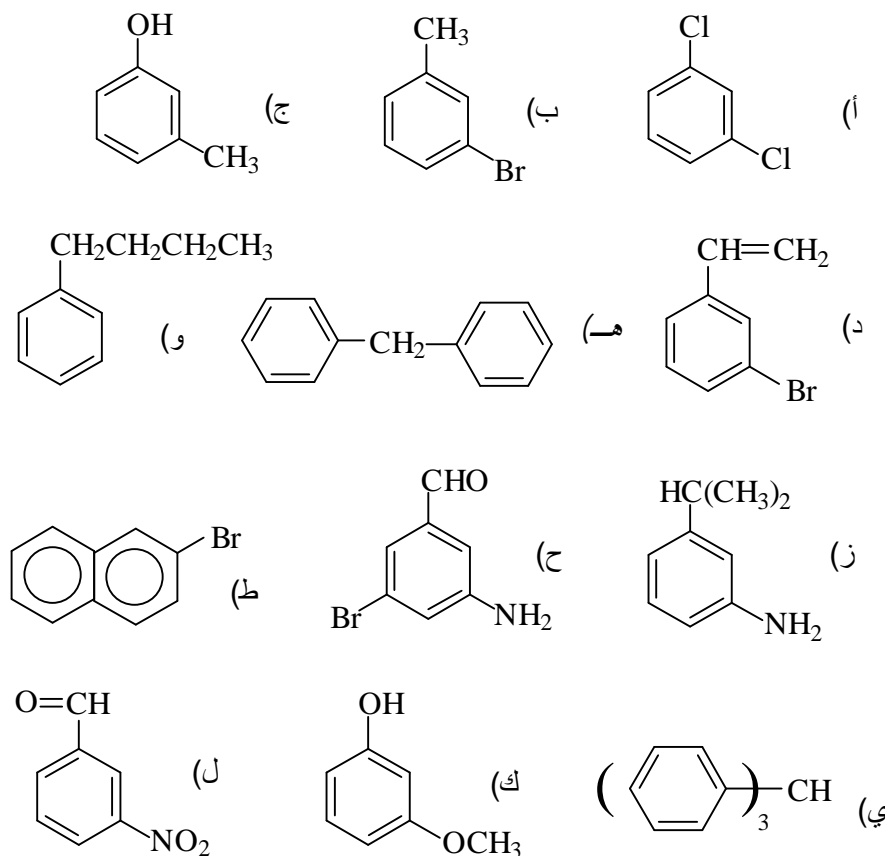


س ١ : أذكر أسماء المركبات التالية :



س ٢ : كيف يمكن تحضير المركبات التالية من البنزين :

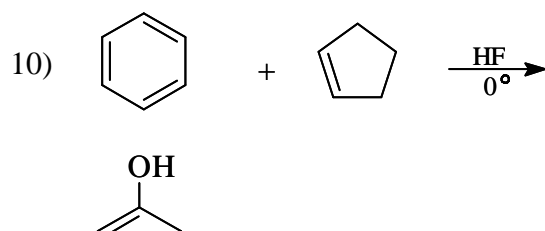
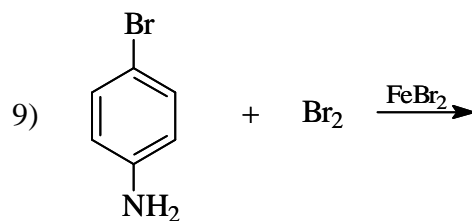
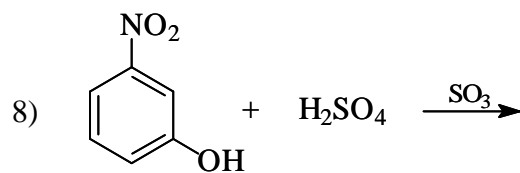
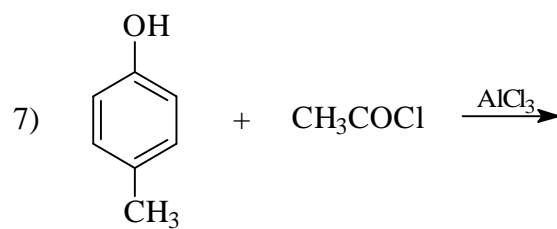
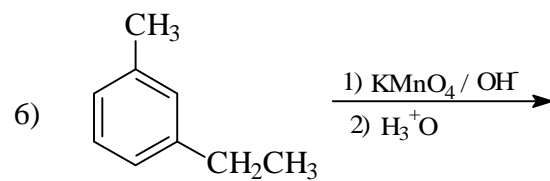
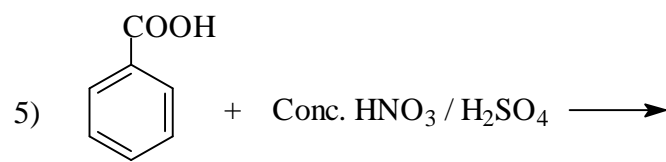
(أ) Benzyl chloride

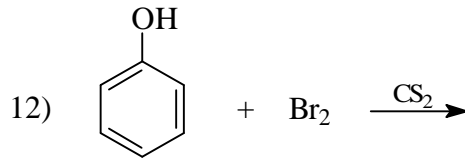
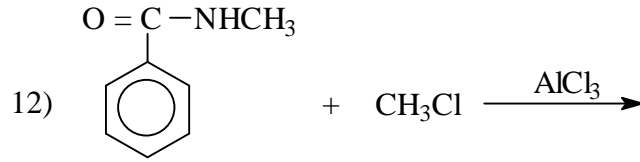
(ب) Ethylbenzene

(ج) p-Nitrotoluene

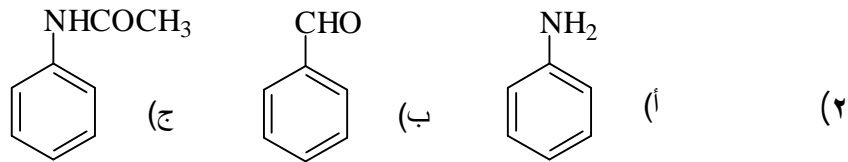
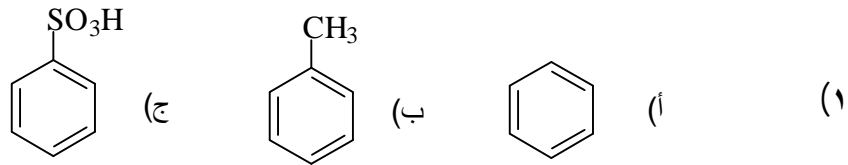
س ٣ : أكمل المعادلات التالية :







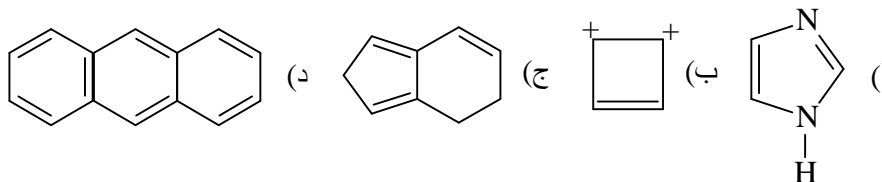
س ٤ : أي من المركبات التالية أكثر فعالية تجاه تفاعلات الاستبدال الأروماتي :



س ٥ : اشرح الدور الذي تقوم به كل من العوامل الحفازة AlCl_3 , FeBr_3 , H_2SO_4 في تفاعلات الاستبدال الأروماتي الألكتروفيلي لإدخال مجموعة الكيل أو ذرة هالوجين أو مجموعة نيترو .

س ٦ : اكتب ميكانيزمة التفاعل اللازم لتكوين بارا تولوين حمض السلفونيك (**p-Toluene sulfonic acid**) مبتدئاً بالبنزين أو أي كواشف أخرى مناسبة.

س ٧ : أي من المركبات التالية تعطي صفات أروماتية:



س٨ : أ) علل لماذا تقوم مجموعة النيترو NO_2 الواقعة على حلقة البنزين بتوجيه التفاعل ناحية (ميتا) بينما تقوم مجموعة الهيدروكس OH - بتوجيه التفاعل ناحية أورثو أو بارا في تفاعلات الاستبدال الأروماتي الإلكتروفيلى ؟

ب) علل لماذا تعتبر مجموعة النيترو مثبته لتفاعلات الحلقة الأروماتيه بينما تعتبر مجموعة OH - منشطة لتفاعلات الحلقة الأروماتيه ؟

س٩ : عند نيترة المركب A ذي الصيغة الجزيئية $\text{C}_8\text{H}_9\text{Br}$ فإنه ينتج المركب B ذو الصيغة الجزيئية $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{NBr}$. وعند أكسدة المركب B فإنه يعطي المركب C الذي يمتلك الصيغة الجزيئية $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_4\text{NBr}$ ، وعند معاملة A بالكلور في وجود الضوء ثم معاملة الناتج بهيدروكسيد البوتاسيوم في الأيثانول فإنه ينتج مركب

3-Bromostyrene . ارسم صيغ المركبات A و B و C .