

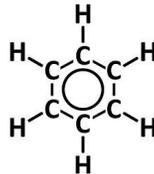
Universität des Saarlandes  
Fachrichtung 6.1, Mathematik  
Prof. Dr. Ernst-Ulrich Gekeler  
M.Sc. Philipp Stopp



### 13. Übung zu Kombinatorik und Graphentheorie, SS 2014

**Aufgabe 1.** (15 Punkte)

Das Benzolmolekül ist ein ebenes reguläres Sechseck mit  $C$ -Atomen als Knoten, die jeweils mit einem  $H$ -Atom verbunden sind. (Über die Natur der  $C - C$ -Bindungen brauchen wir uns keine Gedanken zu machen.)



Wieviele wesentlich verschiedene Moleküle kann man erhalten, indem man zwei der  $H$ -Atome durch  $OH$ -Gruppen und zwei  $H$ -Atome durch  $Cl$ -Atome ersetzt?

**Aufgabe 2.** (25 Punkte)

Bestimmen Sie die Anzahl der Möglichkeiten, die Seitenflächen eines Tantalwürfels in den Farben Mountbatten-Pink, Braunschweigisches Grün, Neapelgelb, Sinopia und rot zu färben, sodass genau zwei Flächen rot sind. Zwei Färbungen sind identisch, falls sie durch Drehungen ineinander überführt werden können.

Abgabe am Donnerstag, den 17.07.2014 vor der Vorlesung

Diese Aufgaben geben den Stand der Vorlesung vom Donnerstag,  
den 10. Juli 2014 wieder.