**Wählen Sie aus und kreuzen Sie an (wenn nicht anders angegeben).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Benzol – ein Aromat**Welche Aussagen passen zu dem Diagramm?E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\MesomerieBenzol.bmp | **[ ]**  Zwischen den möglichen Strukturformeln des Benzols besteht ein chemisches Gleichgewicht.**[ ]**  Die beiden Kekule-Formeln können als hypothetische mesomere Grenzstrukturen aufgefasst werden.**[ ]**  Das Benzolmolekül ist energetisch deutlich stabiler als ein denkbares Cyclohexatrien mit isolierten Doppelbindungen. |
| **Eigenschaften des Benzolmoleküls –****der aromatische Zustand**Welche Aussagen beschreiben den aromatischen Zustand im Benzolmolekül korrekt? | **[ ]**  Die Einfachbindungen wechseln im Benzol sehr schnell die  Plätze mit den Doppelbindungen.**[ ]**  Im Benzolmolekül liegt ein delokalisiertes Elektronenringsystem vor.**[ ]**  Das Benzolmolekül ist cyclisch und eben (planar).**[ ]**  Das Benzolmolekül ist cyclisch und nimmt eine Wannenform oder eine Sesselform ein.**[ ]**  Die Bindungslängen zwischen den Kohlenstoffatomen im Ring sind alle gleich. |
| **Benzol – ein Gefahrstoff**Welche GHS-Gefahrstoffkennzeichen treffen auf Benzol zu?Benzol ist besonders gesundheitsgefährdend, weil |  E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\rondflam.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\silhouete.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\exclam.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\acid_red.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\flamme.gif  **[ ]  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]** **[ ]** bereits ein einziges Benzolmolekül krebserregend und erbgutverändernd sein kann.**[ ]** schoneine Aufnahme von Benzoldämpfen in geringer  Konzentration über lange Zeit zu schweren Organschäden führt.**[ ]**  das Einatmen von Benzol in hoher Konzentration tödlich ist. |
| **Reaktion von Benzol mit Brom**Welche Aussage ist richtig?Ergänzen Sie die Reaktionsgleichung. C6H6 + Br2 →… | [ ]  Benzol reagiert mit Brom in einer Additionsreaktion an einer Doppelbindung.[ ]  Typisch für Benzol ist die radikalische Substitution.[ ]  Typisch für Benzol ist eine elektrophile Substitution in  Gegenwart eines Katalysators (z.B. FeBr3). |
| **Wichtige Benzolderivate**Ordnen Sie den Strukturformeln die richtigen Namen und die richtigen Verwendungen zu.1. Benzaldehyd
2. Benzoesäure
3. L-Phenylalanin
4. Phenol
5. Styrol
6. Toluol
7. Lebensmittelkonservierungsmittel
8. Aromabestandteil (Marzipangeschmack)
9. Desinfektionsmittel
10. proteinogene Aminosäure
11. Lösungsmittel, Benzolersatzstoff
12. Monomer für einen durch Polymerisation hergestellten Kunststoff
 |  E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Toluol.bmp E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Phenol.bmp E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Phenylalanin.bmp E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Benzaldehyd.bmp E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Styrol2.bmp E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Benzoesäure.bmp  |
| **Benzol – ein Aromat**Welche Aussagen passen zu dem Diagramm?E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\MesomerieBenzol.bmp | **[ ]**  Zwischen den möglichen Strukturformeln des Benzols besteht ein chemisches Gleichgewicht.**[x]**  Die beiden Kekule-Formeln können als hypothetische mesomere Grenzstrukturen aufgefasst werden.***[x]***  Das Benzolmolekül ist energetisch deutlich stabiler als ein denkbares Cyclohexatrien mit isolierten Doppelbindungen. |
| **Eigenschaften des Benzolmoleküls –****der aromatische Zustand**Welche Aussagen beschreiben den aromatischen Zustand im Benzolmolekül korrekt? | **[ ]**  Die Einfachbindungen wechseln im Benzol sehr schnell die  Plätze mit den Doppelbindungen.**[x]**  Im Benzolmolekül liegt ein delokalisiertes Elektronenringsystem vor.**[x]**  Das Benzolmolekül ist cyclisch und eben (planar).**[ ]**  Das Benzolmolekül ist cyclisch und nimmt eine Wannenform oder eine Sesselform ein.**[x]**  Die Bindungslängen zwischen den Kohlenstoffatomen im Ring sind alle gleich. |
| **Benzol – ein Gefahrstoff**Welche GHS-Gefahrstoffkennzeichen treffen auf Benzol zu?Benzol ist besonders gesundheitsgefährdend, weil |  E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\rondflam.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\silhouete.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\exclam.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\acid_red.gif E:\Seminar_Kopie1\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\F_Sicherheit_Sammlung\GHS-Symbole\flamme.gif  **[ ]  [x]  [x]  [ ]  [x]** **[x]** bereits ein einziges Benzolmolekül krebserregend und erbgutverändernd sein kann.**[x]** schoneine Aufnahme von Benzoldämpfen in geringer Konzentration über lange Zeit zu schweren Organschäden führt.**[x]**  das Einatmen von Benzol in hoher Konzentration tödlich ist. |
| **Reaktion von Benzol mit Brom**Welche Aussage ist richtig?Ergänzen Sie die Reaktionsgleichung. C6H6 + Br2 → C6H5Br + HBr | [ ]  Benzol reagiert mit Brom in einer Additionsreaktion an einer Doppelbindung.[ ]  Typisch für Benzol ist die radikalische Substitution.[x]  Typisch für Benzol ist eine elektrophile Substitution in  Gegenwart eines Katalysators (z.B. FeBr3). |
| **Wichtige Benzolderivate**Ordnen Sie den Strukturformeln die richtigen Namen und die richtigen Verwendungen zu.1. Benzaldehyd
2. Benzoesäure
3. L-Phenylalanin
4. Phenol
5. Styrol
6. Toluol
7. Lebensmittelkonservierungsmittel
8. Aromabestandteil (Marzipangeschmack)
9. Desinfektionsmittel
10. proteinogene Aminosäure
11. Lösungsmittel, Benzolersatzstoff
12. Monomer für einen durch Polymerisation hergestellten Kunststoff
 |  f 5 E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Toluol.bmp d 3 E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Phenol.bmp c 4E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Phenylalanin.bmp  a 2E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Benzaldehyd.bmp e 6 E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Styrol2.bmpb 1 E:\Seminar\Chemiedidaktik_Gym_Sem_HN_Wiese2011\P_Zeichenprogramme\FormeleditorPaint\Strukturformel_Bibliothek\Benzoesäure.bmp  |