

Химични процеси Име.....10кл №.....

1. Кое термохимично уравнение е записано правилно?

- а) $2\text{H}_2\text{O}_{2(m)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(m)} + \text{O}_{2(z)}$ 1т
 б) $\text{N}_{2(z)} + 3\text{H}_{2(z)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(m)} + \text{Q}$
 в) $\text{HgO}_{(m)} - \text{Q} \rightarrow \text{Hg}_{(m)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(z)} - \text{Q}$
 г) $\text{Al}_2\text{O}_{3(m)} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}_{(m)} + 243,7 \text{ kJ/mol}$

2. От дадените признаци подберете характерните за ендотермичните реакции:2т

- а) отделя се топлина б) поглъща се топлина
 в) продуктите са по-бедни на енергия от изходните вещества
 г) реагентите са с по-ниска енергия от продуктите

3. Дадени са четири термохимични уравнения4т

- а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(r)} + 3\text{O}_{2(r)} \rightarrow \text{CO}_{2(r)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(r)} + \text{Q}_1$
 б) $\text{C}_{(тв)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(r)} \rightarrow \text{CO}_{(r)} + \text{Q}_2$
 в) $\text{CH}_{4(r)} + 2\text{O}_{2(r)} \rightarrow \text{CO}_{2(r)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(r)} + \text{Q}_3$
 г) $\text{C}_{(тв)} + \text{O}_{2(r)} \rightarrow \text{CO}_{2(r)} + \text{Q}_4$

Анализирайте и изберете кой/кои от топлинните ефекти:

- 3.1. са топлини на образуване а б в г
 3.2. не е топлина на изгаряне а б в г
 3.3. е едновременно топлина на образуване и топлина на изгаряне а б в г

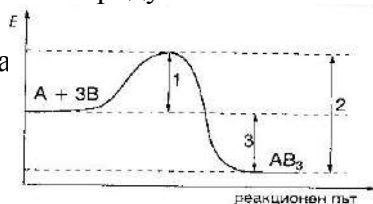
4. В кой случай етанолът ще гори най-бързо? ...1т

- а) когато е под формата на пари
 б) когато е в течно състояние
 в) когато е разтворен във вода
 г) когато е замръзнал

5. Кое от изброените води до повишаване на скоростта на екзотермична реакция в газова фаза? ...1т

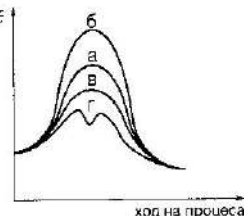
- а) добавяне на катализатор
 б) понижаване на налягането
 в) понижаване на температурата
 г) повишаване концентрацията на продуктите

6. Като използвате графиката отговорете3т



- 6.1. С коя цифра е означена активиращата енергия на правата реакция? а)1 б)2 в)3
 6.2. С коя цифра е означена активиращата енергия на обратната реакция? а)1 б)2 в)3
 6.3. С коя цифра е означен топлинният ефект на правата реакция? а)1 б)2 в)3

7. На диаграмата са нанесени кривите на четири процеса. Кривата а е на некатализирания процес3т



- 7.1. Коя от кривите се отнася за хомогенна катализа? а б в г
 7.2. Коя от кривите се отнася за хетерогенна положителна катализа? а б в г
 7.3. Коя от кривите се отнася за хетерогенна отрицателна катализа? а б в г

8. Коя характеристика **не** се отнася до състояние на химично равновесие?1т

- а) зависи от пътя б) зависи от условията
 в) динамично г) подвижно

9. При коя реакция налягането влияе на равновесния състав?1т

- а) $3\text{Fe}_{(m)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(z)} \leftrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_{4(m)} + 4\text{H}_{2(z)} + \text{Q}$
 б) $\text{CO}_{2(z)} + \text{H}_{2(z)} \leftrightarrow \text{CO}_{(z)} + \text{H}_2\text{O}_{(z)} - \text{Q}$
 в) $\text{C}_{(zp)} + \text{CO}_{2(z)} \leftrightarrow 2\text{CO}_{(z)} - \text{Q}$
 г) $\text{C}_{(zp)} + \text{O}_{2(z)} \leftrightarrow \text{CO}_{2(z)} + \text{Q}$

10. Като използвате термохимичното уравнение изчислете топлинния ефект3т

- $\text{MgCO}_{3(m)} \rightarrow \text{CO}_{2(z)} + \text{MgO}_{(m)} + \text{Q}$
 $\text{Q}_{\text{обр}}(\text{MgCO}_{3(m)}) = 1095,8 \text{ kJ/mol}$
 $\text{Q}_{\text{обр}}(\text{MgO}_{(m)}) = 601,6 \text{ kJ/mol}$
 $\text{Q}_{\text{обр}}(\text{CO}_{2(z)}) = 393,5 \text{ kJ/mol}$

11. Даден е равновесният процес: $2 + 3\text{H}_2 = 5\text{S}_{(тв)} + \text{H}_{2(z)} \leftrightarrow \text{H}_2\text{S}_{(z)} + \text{Q}$

11.1 Запишете израза за равновесната константа

11.2 Ако се внесе топлина равновесието се изтегля.....

11.3 Ако се добави водород равновесието се изтегля.....

11.4. Ако се повиши налягането -

Максимален бр точки 25
 Под 25% (до 6т вкл) слаб 2
 До 50% (7 - 12т) среден 3
 До 70% (13 - 18т) добър 4
 До 90% (16 - 22т) мн добър 5
 Над 90% (23т) отличен 6