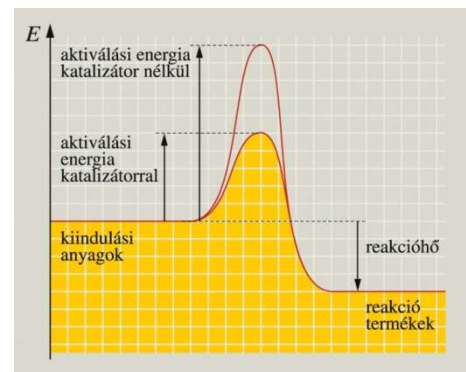


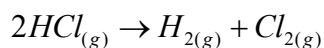
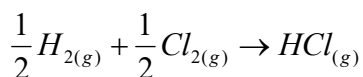
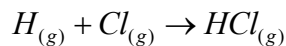
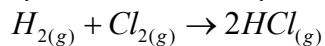
Összefoglaló kérdéssor

1. A résztvevő anyagok száma szerint hogyan csoportosíthatjuk a kémiai reakciókat? Mondj példákat!
2. A reakciót kísérő hőváltozás szerint hogyan csoportosíthatjuk a kémiai reakciókat? Mondj példákat!
3. Mivel foglalkozik a termokémia? Hogyan néz ki egy termokémiai egyenlet? Mit nevezünk reakcióhőnek?
4. Mi nevezünk képződéshőnek? Mit mond ki a Hess-tétel? Hogyan használjuk számításos feladatokban?
5. Mi a legfontosabb feltétele a kémiai reakciók lezajlásának?
6. Hogyan nevezzük azt a rövid élettartamú átmeneti képződményt, mely az ütközéskor létrejön? Mik a jellemzői?
7. Mit nevezünk heterogén/homogén reakciónak?
8. Mi a reakciósebesség? Hogyan számítható ki egyszerű reakciók esetében? pl.: $A+2B=2C$
9. Mitől függ a reakciósebesség? (4 db)
10. Miért csökken a reakciósebesség az idő előrehaladtával állandó hőmérséklet mellett?
11. Mit nevezünk katalizátornak? Értelmezd a katalizátorhatást! Mondj példákat! (Mit nevezünk inhibítornak?)
12. Mit jelent az, hogy dinamikus egyensúly?
13. Mit nevezünk egyensúlyi állandónak? Mitől függ?
14. Mi a tömeghatás törvénye?
15. Mivel zavarhatjuk meg a kémiai egyensúlyt?
16. Mi a legkisebb kényszer elve? (Le Chaterlier-Braun elv)
17. Hogyan hat a katalizátor a kémiai egyensúlyra?
18. Hogyan írható fel az $A + B \leftrightarrow 2C + D$ folyamatra a tömeghatás törvénye?
19. Melyik megállapítás igaz minden egyensúlyra vezető gázreakcióra?
 - A tartály térfogatának csökkentésével eltolható az egyensúly.
 - Melegítéssel az oda- és a visszaalakulás sebessége is nő.
 - Melegítéssel az átalakulás irányában tolható el az egyensúly
 - Megfelelő katalizátor alkalmazásával az átalakulás irányában tolható el az egyensúly.



Feladatok:

1. Az alábbi folyamatok közül melyik fejezi ki a HCl képződéshőjét?



2. Számítsd ki mennyi hő keletkezik 1 kg benzin tökéletes égésekor, ha feltételezzük, hogy a benzin tiszta oktánból áll, és a keletkező vízgőz lecsapódik! ($Q_{k(C_8H_{18(f)})} = -274 \text{ kJ/mol}$)

Ugyanennyi energia hány kg mészkő bontásához lenne elegendő? $CaCO_{3(s)} = CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

3. A szőlőcukor égésének termokémiai egyenlete: $C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} = 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(f)}$ $Q_r = -2867 \text{ kJ}$
Számítsd ki ennek segítségével a szőlőcukor képződéshőjét!

4. Az $A + 3B \rightleftharpoons 2C$ egyensúlyi folyamatban (adott p, T) az alábbi egyensúlyi koncentrációk alakultak ki: $[A]_e = 0,5 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$; $[B]_e = 1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$; $[C]_e = 1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ Mekkora ilyen körülmények között a folyamat egyensúlyi állandója? Az A vagy a B anyag alakult át nagyobb százalékban?

5. Egy 10 dm³-es tartályba 30 mol A anyagot és 18 mol B anyagot teszünk. Az $A + 2B \rightleftharpoons 3C$ egyenlet szerinti egyensúlyi reakcióban az egyensúlyig az A anyag 10%-a alakul át. Számítsd ki a folyamat egyensúlyi állandóját!

6. Jelöld meg az egyetlen helyes választ! A reakciósebesség
- annál nagyobb, minél nagyobb az aktiválási energia.
 - független a reagáló anyagok minőségétől
 - nem függ a hőmérséklettől
 - függ a reagáló anyagok koncentrációjától
 - egyenlő a koncentrációváltozással

7. A felírt egyensúlyi reakcióra vonatkozó állítások közül melyik/melyek IGAZ(AK)?
 $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$ $Q < 0$

- Melegítéssel elősegíthető több SO_3 képződése
- Katalizátor alkalmazásával a felső nyíl irányába tolható el a reakció
- A nyomás növelése kedvez a kén-trioxid képződésének
- Az oxigénkoncentráció növelése a kén-dioxid képződésének kedvez
- A kén-trioxid megkötése az alsó nyíl irányába tolja az egyensúlyt

8. Töltsd ki az alábbi táblázatot! A megfelelő irányú nyíllal jelöld, hogy a beavatkozás milyen irányba tolja el az egyensúlyt! Ha nem okoz változást, akkor „-”, jelet írd!

	$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ $Q_r = -92,2 \text{ kJ}$	$CH_{4(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + 3H_2O_{(g)}$ $Q_r = +206 \text{ kJ}$
A nyomás növelése		
A hőmérséklet csökkentése		
A H_2 koncentráció növelése		
A CO koncentráció csökkentése		

Megoldások:

1. B
2. $-47824,56 \text{ kJ/mol}$ $27,019 \text{ kg CaCO}_3$
3. $Q_k=1213 \text{ kJ/mol}$
4. $K=2$ B anyag
5. $K=0,1875$