



Kérdésbank a Biomérnöki Technológiai Tervezés  
szakterület vizsgaanyaghoz

**Általános vegyészmérnöki ismeretek**

1	Mi a koncentráció?
2	Milyen mértékegységei lehetnek a koncentrációnak?
3	Mi a moláris és a fajlagos hőkapacitás?
4	Mi a pH jelentése és definíciója?
5	Mi egy vegyület képződéshője?
6	Milyen mértékegységei lehetnek a képződéshőnek?
7	Hogyan fejezhető ki a reakcióhő az egyes komponensek képződéshője alapján?
8	Mit mond ki pontosan a reakcióhők kapcsolatára vonatkozó nevezetes Hess-tétel?
9	Mivel egyenlő egy ideálisnak tekinthető tiszta gáz nyomásának és térfogatának szorzata?
10	Mikor tekinthető egy gázelegy ideálisnak?
11	Ha egy izolált rendszerben egy valós fluidumot porózus hőszigetelő anyagból készült fojtáson keresztül engedünk kiterjedni, a fluidum hőmérséklete általában megváltozik (Joule-Thomson-effektus, az anyag a legtöbbször lehűl). Ideális gáz esetén miért nincs ebben a folyamatban hőmérsékletváltozás?
12	Mit mond ki a klasszikus kémiai termodinamikának a megmaradási kérdésekkel összefüggő I. főtétele?
13	Mit jelent a stacionárius állapot?
14	Mit mond ki a klasszikus kémiai termodinamikának a folyamatok irányával összefüggő II. főtétele?
15	Mi a különbség az extenzív és intenzív rendszertulajdonságok (mennyiségek) között?

16	Megállapodás szerint hogyan képezzük az állapotváltozásokhoz tartozó energiaváltozásokat, ha a kérdéses energiafüggvény állapotfüggvény (pl. belső energia)?
17	Mi az egyik legfontosabb jellemzője a természetben önként (spontán módon) lejátszódó folyamatoknak?
18	Mikor van egy anyagi rendszer termodinamikai egyensúlyban?
19	Mikor lesz két, diaterm (hőáteresztő) falon keresztül érintkező, de egyéb módon környezetétől elszigetelt anyagi rendszer egymással termikus egyensúlyban?
20	Mi jellemzi azon állapotot, ha ugyanazon kémiai komponensből álló, egymással szabadon érintkező makroszkopikus folyadék- és gőzfázis egymással termodinamikai egyensúlyban van?
21	Mi egy tiszta anyag fázisátalakulási hője?
22	Mi történik, ha állandó hőmérséklet és nyomás mellett adott mennyiségű (víz)jég elolvad?
23	Mennyi egy ideálisnak tekinthető illékony folyadékelegy fölött az egyensúlyi gőznyomás?
24	Egy gáztérnek a komponensei az alatta levő folyadékban oldhatók. Milyen mértékben?
25	Egymással nem elegyedő kétféle folyadékban oldható harmadik komponens a Nernst-állandónak megfelelően oszlik meg a két folyadék között. Mit jelent ez?
26	Az azeotrópia jelensége az, amikor egy folyadékeleggyel vele azonos összetételű gőzelegy tart termodinamikai egyensúlyt. Hogyan bontható meg ez az elválasztási szempontból kedvezőtlen állapot?
27	Mi jellemzi, a nemillékony anyagot tartalmazó oldatokat?
28	Hogyan határozható meg egy adott hőmérsékletű reakcióelegy kémiai egyensúlya?
29	Az $A \leftrightarrow B$ reakció egyensúlyi állandója 1. Mennyi lesz az egyensúlyi koncentráció, ha kezdetben A koncentrációja $1 \text{ kmol/m}^3$ , B pedig nincs jelen?
30	Egy egyensúlyi reakcióelegy komponensösszetételét tervezetten eltolhatjuk a hőmérséklet vagy a nyomás megváltoztatásával, de a termékkomponensek eltávolításával is. Milyen elv alapján működnek ezek a változtatások?
31	Az $A \leftrightarrow 2B$ gázreakció egyensúlya a nyomás növelésével merre tolható el?

32	Egy endoterm reakció egyensúlya a hőmérséklet növekedésével merre tolható el?
33	Hogyan befolyásolja egy kémiai reakció sebességét a hőmérséklet?
34	Mi a reakciósebesség mértékegysége?
35	Milyen módon befolyásolja egy katalizátor adott kémiai reakció egyensúlyi állapotát, valamint sebességét?
36	Az alábbi redoxi folyamatban melyik kémiai elem ionja redukálódik és melyiké oxidálódik: $\text{Fe}^{3+} + \text{Cr}^{2+} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cr}^{3+}$
37	Mi történik, ha cinklemezten merítünk réz(II)-szulfát vizes oldatába? (A standard elektródpotenciálok: $\varepsilon(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0.34 \text{ V}$ , $\varepsilon(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76 \text{ V}$ )
38	Mi a különbség egy galváncella (pl. nem újratölthető ceruzaelem) és egy elektrolizáló cella (pl. egy autóakkumulátor feltöltéskor) között?
39	Mi az abszorpció?
40	Abszorpció során a gázfázisból folyadék fázisba átadott komponens(ek) árama mivel arányos?
41	Mi az az átviteli egység definíciója?
42	Mire használható a Baker módszer?
43	Mi az egyensúlyi egység?
44	A rektifikálás során a minimális tányérszám melyik egyenlettel határozható meg?
45	Mi a definíciója a rektifikáló kolonna betáplálási tányérján a betáplálás hőállapotát jellemző $q$ értéknek?
46	Mi a refluxarány?
47	Mi befolyásolja az adszorpciós egyensúlyokat folyadékfázisból történő adszorpció esetén?
48	Mi a neve annak a berendezésnek, amelyet az adszorpciós folyamatok lejátszatására használunk?
49	Milyen egymást követő részfolyamatból állnak az adszorpciós folyamatok egy komponens adszorpciója esetén?
50	Mit jelent az áttörési görbe az adszorpció során?
51	Mikor választhatjuk az extrakciós művelet folyadékelegyek szétválasztására?

51	Melyek a főbb követelmények az oldószerrel szemben a folyadék-folyadék extrakció során?
53	Melyik folyamat játszódik le a szilárd-folyadék extrakció során?
54	Melyek a szuperkritikus extrakció előnyei?
55	Mit nevezünk transzmembrán nyomás-különbségnek a membránszeparációnál? Ha $p_1$ : a belépő áram nyomása; $p_2$ : a koncentrátum áram nyomása; $p_3$ : a permeátum áram nyomása.
56	A membránszeparációnál a membrán az eredeti anyagáramot két részre osztja. Melyek azok?
57	Mi a membrán átteresztő képessége, vagyis a fluxus?
58	Mi a membránoknál a vágási érték?
59	Mi a szárítóközeg szerepe a konvekciós szárításnál?
60	Mi az abszolút nedvességtartalom definíciója?
61	Mi történik, ha a levegő a harmatponti hőmérséklet alá hűl?
62	Mik az X és Y tengelyek a nedves levegő állapot diagramja (Mollier-diagram) ferdeszögű koordinátarendszerben?
63	Mit nevezünk oldhatóságnak?
64	A kristályosítás kétlépcsős folyamat. Melyek ezek?
65	Mikor beszélünk szekunder vagy másodlagos gócképződésről?
66	Az oldhatósági görbe diagramját figyelve mely tartományban következik be spontán gócképződés?
67	Mivel foglalkozik a transzportfolyamatok elmélete?
68	Melyek extenzív mennyiségek?
69	Melyek intenzív mennyiségek?
70	Mit nevezünk fázisnak?
71	Hogyan határozható meg valamely extenzív mennyiség sűrűsége?
72	Mit nevezünk áramnak a transzportfolyamatokban?
73	Mit nevezünk áramsűrűségnek a transzportfolyamatokban?
74	Mi a konvektív mozgásforma?
75	Mi az oka a vezetékes (konduktív) mozgásformának?
76	Milyen a lamináris vagy réteges áramlás?

77	Milyen változó a folyamatos berendezésekben a tartózkodási idő?
78	Hogyan alakul a csőben dugószerű áramlás esetén a sebességprofil?

### Biomérnöki Technológiai Tervezés

79	Mire kell figyelni <i>Sacharomyces cerevisiae</i> -vel végzett rekombináns fehérjegyártásakor?
80	Melyik tulajdonság jellemzi a rekombináns fehérje gyártást?
81	A Herceptin (vagy trastuzumab) milyen típusú gyógyszer?
82	Mik a monoklonális antitestek előnyei?
83	Miért van szükség a hibridóma technikára monoklonális antitest gyártásnál?
84	Milyen előnyei lehetnek az emlőssejttenyésztet alkalmazásának rekombináns fehérjegyártáskor?
85	Mik az antimentabolitok?
86	Mi a leaky mutáns?
87	Treonin termelő mikroba anyagcseréjét hogyan érdemes módosítani?
88	Mik az inklúziós testek prokariótákban?
89	Mik a jellemzői a rekombináns fehérjét gyártásnak <i>E.colival</i> ?
90	Melyik két sejt fúzióját nevezzük hibridómának?
91	Mi a Protein A kromatográfiára szerepe és jellemzői?
92	Mire használhatóak a ciklodextrinek?
93	Hogyan tudunk magas sejtkoncentrációt elérni egy bioreaktorban folyamatos tápoldat adagolás és elvétel mellett?
94	Melyek az egyszerhasználatos bioreaktorok előnyei?
95	Melyik állítás hamis a ciklodextrin gyártásról?
96	Hogy szabályozható a ciklodextrin gyártásnál a keletkező termékek aránya? ( $\alpha$ -CD, $\beta$ -CD, $\gamma$ -CD)
97	Mi a célja a "scale up"-nak?
98	Mi az az elv/módszer, ami egy gyógyszeripari folyamatfejlesztés során a fejlesztés elejétől alkalmazva biztosítja a végtermék minőségét?
99	Mi a kemosztát folytonos fermentáció?

100	Kemosztát folytonos fermentáció technika esetén mely két paraméternek egyezik meg biztosítva a rendszer állandóságát?
101	Mi jellemző az auxosztát fermentációs technikára?
102	Mi jellemzi a Master Cell Bankot?
103	Mire használjuk a Working Cell Bankot?
104	Mely kockázatelemzési módszert lehet használni már meglévő folyamat fejlesztésére?
105	Mi a célja egy folyamat a matematikai modellezésének?
106	Mit fejez ki az MOI?
107	Mit jelent az AOF kifejezés?
108	Mi az előnye egy többfaktoros kísérlettervnek?
109	Emlős sejttenyésztésnél mire szolgálnak a mikrokarrierek?
110	Indirekt mérési módszerek bioreaktorokban.
111	Ha egy csőben áramló folyadékáram egy részét egy mellékvezetékre átvezetjük, ahol a csőben közvetlen mérjük az áramló anyag koncentrációját az milyen mérés típusba tartozik?
112	Mi a hátránya az off-line mérésnek?
113	Mely paramétereket érdemes kaszkádban szabályozni egy bioreaktorban?
114	Milyen szabályozó található egy bioreaktorban?
115	Egy 5000 L-es reaktor hőmérséklet szabályozása esetén hol van az elsődleges és a másodlagos mérési pont?
116	Mitől függ az amplitúdóviszony?
117	Melyek az általános élelmiszeripari műveletek?
118	Melyek a speciális élelmiszeripari műveletek?
119	Milyen követelmények támaszthatók a korszerű élelmiszeripari technológiákkal szemben?
120	Mely anyagokat használják a színrögzítéskor?
121	Mi jellemző a legkorszerűbb nagy hőmérsékletű gőzzel történő hámozásra?
122	Mi jellemző a pasztörözésre?
123	Milyen esetben használnak exhauszálást?
124	Mi jellemző a lassú fagyasztásra?

125	Elsősorban mit akadályozunk meg a fagyasztás előtti vízleválasztásban?
126	Miért ilyen népszerű a búza?
127	Milyen tulajdonságokat kölcsönöz a glutén a búzalisztnek?
128	Mi határozza meg a búza minőségét?
129	Tárolás során milyen nedvességtartalmat kell biztosítani a búzának?
130	A Magyar Élelmiszerkönyv mi alapján határozzák meg a liszt minőségét?
131	Mely állítások igazak a tejre?
132	Mi a homogénezés célja?
133	Mi a közös a savas és oltós alvasztásban?
134	Mi jellemző a kefir gyártásra?
135	Mi jellemzi a post rigor (hullamerevség) állapotot?
136	Milyen tartósítási eljárások jellemzőek a húsiparban?
137	Mit jelent a szennyvíz Kémiai Oxigénigénye (KOI)?
138	Mi a különbség az 5 napos biológiai oxigénigény (BOI5) és a 20 napos között (BOI20)?
139	Mit jelent, ha a szennyvíz biológiai oxigénigénye (BOI) sokkal alacsonyabb a kémiai oxigénigényénél (KOI)?
140	Hogyan jellemezhető a szennyvíz nitrogén és széntartalom szempontjából?
141	Eleveniszapos szennyvíztisztítás során melyik folyamat történik aerob környezetben?
142	Eleveniszapos szennyvíztisztítás során az iszapkoncentráció meghatározása hogyan történik?
143	Mit nevezünk iszapkornak a szennyvíztisztításban?
144	Melyek a szelektoros szennyvíztisztítás előnyei?
145	Mire használható rotating biological contactor?
146	Mit nevezünk bioaugmentációnak?
147	Mi a különbség a mikrokozmosz és a szabadföldi vizsgálat között?
148	Mikor lehet fontos talajmikrobiológiai vizsgálat?
149	Hogyan detektálhatóak toxikus anyagok <i>Aliivibrio fischeri</i> segítségével?
150	Mire jók a szabadföldi vizsgálatok?
151	Mire nem terjed ki egészében a GMP irányelv?

152	Hogy nevezzük azt a dokumentált igazolást, amely arról tanúsítás, hogy a rendszer, berendezés a telepített vagy módosított formában megfelel a jóváhagyott tervnek, a gyártó ajánlásainak és/vagy felhasználói körülményeknek
153	Mely paraméterek vannak konkrét értékekkel szabályozva egy tisztatérben?
154	Mi biztosítja az az anyag és személy mozgásokat két különböző fokozatú tisztasági tér között?
155	Mi a tisztatér kvalifikációjának célja?
156	Egy tisztatér légtechnikáját tekintve mik a kritikus paraméterek?
157	Mik egy steril szűrő validálásának elemei?
158	Mely állítás igaz az ISO és a BSL osztályozásra?
159	Mi igaz a kvalifikációra és validációra?
160	Mely besorolású tisztaterekben szükséges előre csomagolt gamma sterilizált tisztatéri ruhát hordani?
161	Mit szabályoznak a HVAC rendszerek?
162	Mely elemek tartoznak egy pH elektródhoz?
163	Milyen fényt bocsát ki egy optikai DO szenzor?
164	Mi jellemző az immunoassay-kre?
165	Szeretné megtudni, hogy az Escherichia coli tenyészetét tovább olthatja-e? Minek az értékét fogja megadni a spektrofotométer?
166	Mik a PAT előnyei?
167	Mely technológiák tartoznak a valós idejű inline vagy online módszerek közé?
168	Mely szempontok fontosok egy analitikai módszer validálásánál?
169	Mely immunanalitikai módszer esetében van az antitest feleslegben?
170	Egy inaktivált vírus vakcinában szeretné meghatározni az immunválaszt kiváltó ágens koncentrációját EU/ml-ben. Melyik módszert alkalmazza?
171	Melyik BSL szint leírása a következő? Olyan biológiai tényező, amely képes emberi megbetegedést okozni. Az általa kiváltott megbetegedés eredményesen megelőzhető, vagy hatékonyan kezelhető.
172	Ön egy nem-patogén E. coli törzset szeretne használni. Milyen biológiai biztonsági szinthez (BSL) kell igazodnia?



173	SARS koronavírus elleni vakcinát szeretne gyártani. Milyen biológiai biztonsági szintnek (BSL) kell megfelelnie?
174	Mit jelent a fertőtlenítés?
175	Aszeptikus munka esetén mi a leggyakoribb szennyezési forrás?
176	Mi a hozam?
177	Mi jellemző az exponenciális növekedési fázisra?
178	Mit jelent a de novo fermentáció?
179	Melyik egy tipikusan alkalmazott emlős sejtvonala kutatásban és rekombináns fehérjegyártás során?
180	Mit nevezünk holoenzimnek?
181	Mi a Katal?
182	Sterilizálásnál mitől függ a hőpusztulási sebességi állandó?
183	Milyen membránműveletek léteznek?