

12.04.23

15 група

**Сировина і допоміжні матеріали у
виробництві**

**Тема: ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ
В ПОВІТРІ ПРИМІЩЕНЬ**

Визначити вуглекислоту в умовах виробництва можна наближеним методом.

Необхідні розчин і посуд:

1. Розчин ідкого барію - 1 г $\text{Ba}(\text{OH})_2$ і 1 г BaCl розчинити в 1 л дистильованої води і додати 5 мл 1%-го спиртового розчину фенол-фталеїну. Його треба зберігати в банці з тубусом (з нижнім відвідним отвором). Концентрацію приготованого розчину необхідно встановити за 0,01 н. розчином хлоридної кислоти. Для цього в стакан наливають 1 мл 0,01 н. хлоридної кислоти і титрують розчином бариту до появи стійкого рожевого забарвлення. Зберігати розчин слід у темній банці (або загорнути в темний папір).
2. Градуйована пробірка на 20 мл. Її закривають добре підігнаною пробкою, в отвір якої вставлена довга ін'єкційна голка. Поруч з нею у пробку встромляють коротку ін'єкційну голку.
3. Ін'єкційний шприц на 20 мл.

Хід визначення. У приміщенні, де визначають концентрацію вуг-лекислого газу, пробірку продувають досліджуваним повітрям. Для цього шприц з'єднують з короткою голкою і відтягують поршень.

Так повторюють 2-3 рази. Потім відкривають пробку і наливають 2 мл розчину бариту.

Пробірку закривають пробкою, а отвори голок - великим пальцем руки і збовтують протягом 30-60 с. Якщо після цього зберігається ро-жеве забарвлення, то в пробірку знову вводять порцію досліджуваного повітря і

збовтують. Так повторюють до повного знебарвлення розчину і підраховують кількість взятого для аналізу повітря.

ПРИКЛАД

Об'єм пробірки 20 мл. У пробірку наливо 2 мл бариту, в ній залишилося 18 мл повітря. За допомогою шприца в пробірку введено ще 42 мл повітря.

Отже, взято для аналізу $(18 + 42) = 60$ мл повітря. Припустімо, що на титрування 1 мл хлоридної кислоти витратили 2,2 мл розчи-

ну бариту; тож його титр становить 2,2. За табл. 52 знаходимо концентрацію вуглекислого газу в досліджуваному повітрі -

0,169%.

Об'єм повітря, мл	На 1 мл 0,01%-го розчину HCl витрачено розчину Ba(OH) ₂									
	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
60	0,248	0,233	0,219	0,207	0,156	0,186	0,177	0,169	0,162	0,143
65	0,230	0,215	0,202	0,191	0,181	0,172	0,164	0,156	0,150	0,133
70	0,213	0,200	0,167	0,177	0,168	0,160	0,152	0,145	0,138	0,124
75	0,200	0,186	0,175	0,165	0,157	0,149	0,142	0,135	0,130	0,116
80	0,185	0,175	0,164	0,155	0,147	0,140	0,133	0,127	0,123	0,109
85	0,175	0,164	0,155	0,146	0,138	0,131	0,125	0,119	0,114	0,103
90	0,165	0,155	0,146	0,138	0,130	0,124	0,118	0,113	0,108	0,098
95	0,157	0,147	0,138	0,130	0,124	0,117	0,112	0,107	0,102	
100	0,149	0,139	0,131	0,124	0,117	0,111	0,106	0,101	0,097	
105	0,142	0,131	0,125	0,118	0,112	0,106	0,101	0,096		
110	0,135	0,127	0,119	0,114	0,107	0,100	0,096			
115	0,130	0,121	0,114	0,108	0,102	0,097				
120	0,124	0,116	0,109	0,103	0,098					
125	0,119	0,112	0,105	0,099						
130	0,110	0,109	0,097							
140	0,107	0,099								

Визначення концентрації вуглекислоти в повітрі

Об'єм повітря, мл	На 1 мл 0,01%-го розчину HCl витрачено розчину Ba(OH) ₂									
	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
20	0,796	0,699	0,656	0,622	0,589	0,559	0,513	0,503	0,487	0,465
25	0,600	0,560	0,527	0,500	0,471	0,458	0,426	0,407	0,389	0,373
30	0,500	0,466	0,437	0,414	0,392	0,373	0,355	0,339	0,324	0,310
35	0,426	0,400	0,376	0,355	0,336	0,320	0,304	0,290	0,278	0,266
40	0,373	0,330	0,329	0,311	0,294	0,280	0,266	0,254	0,243	0,207
45	0,331	0,311	0,291	0,276	0,261	0,248	0,237	0,226	0,216	0,186
50	0,298	0,279	0,264	0,248	0,235	0,224	0,213	0,203	0,194	0,169
55	0,271	0,254	0,239	0,226	0,214	0,203	0,193	0,185	0,177	0,151