

Метод 1

Применяют для определения плотности жидкостей с точностью до $\pm 0,001$ г/см³ с помощью пикнометра.

Чистый сухой пикнометр взвешивают с точностью до 0,0002 г, заполняют с помощью маленькой воронки водой очищенной немного выше метки, закрывают пробкой и выдерживают в течение 20 мин в термостате при температуре $(20 \pm 0,1)$ °С. При этой температуре уровень воды в пикнометре доводят до метки, отбирая излишек воды при помощи пипетки или свернутой в трубку полоски фильтровальной бумаги. Пикнометр снова закрывают пробкой и выдерживают в термостате еще 10 мин. Затем пикнометр вынимают из термостата, проверяют положение мениска воды, который должен находиться на уровне метки. Вытирают фильтровальной бумагой внутреннюю поверхность горлышка и весь пикнометр снаружи, закрывают пробкой. Выдерживают пикнометр под стеклом аналитических весов в течение 10 мин и взвешивают с той же точностью.

Пикнометр освобождают от воды, высушивают, ополаскивая последовательно спиртом и эфиром (сушить пикнометр нагреванием не допускается), удаляют остатки эфира продуванием воздуха, заполняют пикнометр испытуемой жидкостью и проводят те же операции, что и с водой.

Плотность ρ_{20} (г/см³) вычисляют по формуле:

$$\rho_{20} = 0,99703 \cdot \frac{(m_2 - m)}{(m_1 - m)} + 0,0012,$$

где m – масса пустого пикнометра, г;
 m_1 – масса пикнометра с водой очищенной, г;
 m_2 – масса пикнометра с испытуемой жидкостью, г;
0,99703 – значение плотности воды при 20 °С, г/см³ (с учетом плотности воздуха);
0,0012 – значение плотности воздуха при 20 °С и барометрическом давлении 101,1 кПа (760 мм рт. ст.).

Метод 2

Применяют для определения плотности твердых жиров и воска с точностью до $\pm 0,001$ г/см³ с помощью пикнометра.