**일반화학 실험3 (산염기적정) (결과보고서): 컴퓨터 워드 파일로 (표절검사 예정)**

이름: 이규원 학번: 2020182028 분반: 20

6. 실험결과 (실험메뉴얼의 결과 항목을 적고, 결과에서 간단한 관찰 결과를 적어주세요)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1회 | 2회 | 3회 (선택) | 평균 |
| 사용한 식초의 무게 | 20mL | 40mL |  | 30mL |
| NaOH 몰농도 | 0.50 M | 0.50 M |  | 0.50 M |
| 처음 뷰렛 눈금 | 10.00mL | 12.50mL |  | 11.25mL |
| 나중 뷰렛 눈금 | 12.50mL | 17.40mL |  | 14.45mL |
| 사용한 NaOH 부피 | 2.50mL | 4.90mL |  | 3.70 mL |
| 사용한 NaOH 몰수 | 1.25mmol | 2.45mmol |  | 1.85 mmol |
| 식초중 아세트산몰수 | 1.25mmol | 2.45 mmol |  | 1.85 mmol |
| 아세트산의 질량 | 0.0750 g | 0.1470 g |  | 0.1110 g |
| 식초 순도 | 3.71% | 3.64% |  | 3.67% |

* 위에서 사용한 NaOH 몰수, 식초중 아세트산의 몰수, 아세트산의 질량, 식초 순도는 아래에 계산 과정을 적어야 합니다. (아세트산 몰질량 60.0 g/mol, 식초는 1/20로 희석해서 사용한 것임)

사용한 NaOH 부피 = 나중 눈금 – 처음 눈금

사용한 NaOH 몰수(mol) = NaOH 몰농도 x 사용 부피(L)

식초중 아세트산몰수(mol) = NaOH와 1:1 몰비, 즉 NaOH 몰수와 같음

아세트산의 질량(g) = 아세트산 몰수 x 60.0g/mol(아세트산 몰질량)

식초 순도 = 아세트산 질량 / 식초 용액 질량 x 100

7. 토의 (실험 토의 최소분량은 반 (1/2) 페이지 (8줄 이상). 폰트 10-11로)

🡪 현재 시판중인 식초에 있는 양조식초의 아세트산 % 농도를 찾아보고, 실험에서 구한 값과 비교하여 토의를 적으시오. (내용을 더하고자 할 때, 실험방법서(배포용)에 기타 과제중 한두개에 대해 찾아보고 적어도 됩니다.)

시판 중인 양조식초의 아세트산 농도는 4~7%, 평균적으로 5%내외로 알려져 있다. 본 실험에서 계산된 식초 속 아세트산 순도는 약 3.67%로 나타났으며 시판 제품의 평균 농도보다 낮은 수치이다.

이러한 차이가 발생한 원인을 생각했을 때, 뷰렛을 이용한 NaOH 부피 측정에서 눈금 읽기 오차가 있었을 수 있다. 인간의 눈이 정확히 수치를 읽을 수 없는 것 뿐 아니라, 용액의 장력 현상 때문에 정면과 측면에서 봤을 때 눈금이 다르게 보였었다. 이 때문에 실제 용액과 부피와 다르게 계산했을 가능성이 있다.

만약 위의 오차 요소들이 보정되어 있었다면 실험 결과가 시판 식초 농도와 더 유사하게 나왔을 것으로 예상된다.

이번 실험을 통해 산염기 적정의 원리를 실제로 적용해보면서 산과 염기의 몰비의 계수에 따라서 얼마나 빠르게 작용을 하며 또한 몰비를 통해 어느 정도의 양이 포함되어 있는지 눈으로 확인할 수 있다는 점이 흥미로웠다.

8. 결론 (실험목표+실험결과+토의를 2-3줄로 간단히 정리)

이번 실험에서는 산-염기 적정을 이용해 식초 속 아세트산의 농도를 측정하는 방법을 익혔다.

실험 결과, 식초의 아세트산은 약 3.67%로 시판 식초보다는 낮게 나왔으며 눈금 판독 시 시선의 각도에 따른 작은 오차로 해석되었다.

9. 참고문헌 (이론, 토의를 쓰면서 참고했던 책, 주로 이공계일반화학 책 페이지 또는 단원)

이공계 일반화학 6-5 산염기 적정 / 168p

)