

ಪಾಠಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸುವುದು: ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ (ಹಿಂದಿಯೊಂದಿಗೆ)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ:

ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ, ಶಿಕ್ಷಕಿ ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಯೋಚಿಸಿದ್ದಾರೆಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸಲು, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಗಮನಿಸುವರು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸಿ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಂದರ್ಶನ:

ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬೋಧಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಾಲ್ಕು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲು ಆಲೋಚಿಸಿದ್ದೇನೆ: ಅವಿಯಾಗುವಿಕೆ, ಕರಗುವಿಕೆ, ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸಮಯದ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದು ಯೋಜನೆಯ ಅಗತ್ಯವೂ ಇದೆ. ನಾನು ಪಾಠದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಿದರೆ ಅದು ಬೋಧನೆಯ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮೊದಲೇ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ನನ್ನ ಮೊದಲನೆಯ ಕ್ರಮವೆಂದರೆ ಘನವನ್ನು ದ್ರವವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು. ಅದನ್ನು ಶಾಖಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಲು ನನ್ನ ಬಳಿ spirit lamp ಇದೆ. ಇದು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನದನ್ನು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿದ್ದೇನೆ, ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಲುಗಾಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಾನು ಒಂದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಬಿಸಿನೀರಿನಿಂದ ಅವಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ಮೇಣವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೆಂದೂ ನನಗೆ ನೆನಪಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ:

ಉತ್ತಮ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತೆ ಮತ್ತು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಯೋಚಿಸಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕಿ: कैसे बदलता है वाष्प - ज़रा देखते हैं। इस glass पे देखो - कुछ... कुछ, पानी की छोटी-छोटी बूँदें हैं!

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: Yes, ma'am!

ಶಿಕ್ಷಕಿ: दिख रही हैं?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: Yes, ma'am.

ಶಿಕ್ಷಕಿ: सबको दिख रहा है?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: Yes, ma'am.

ಶಿಕ್ಷಕಿ: ಹೌ, ಯಹಾ ಪೆ ಖಿ ಡೆಖ ಲೊ। ಯೆ, ಯೆ ಜೊ, ಜಿಸಮೆ ಹಮನೆ ಬರ್ಫ ರಖಿ ತಿ, ಇಸಮೆ ಬಾಹರ ಕಿ ತರಫ, ಛು ಕೆ ಡೆಖೊ, ಪಾನಿ ಕಿ ಖುಬ ಸಾರಿ ಬುಡೆ ಹೆ!

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: Yes, ma'am.

ಶಿಕ್ಷಕಿ: ಹೆ ನ?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ:

ಶಿಕ್ಷಕಿ ತನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ container ನ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು ಎಂದು ವಿವರಿಸುವಂತೆ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: Yes, ma'am.

ಶಿಕ್ಷಕಿ: ಛು ಕೆ ಡೆಖೊ! ಗಿಲಾ ಹೆ ಪೂ। ತೊ ಅಬ, ಯೆ ಬತಾओ कि ये आया कहाँ से? आप बताओ।

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ: वायुमण्डल में वाष्प था, जब हमने इसमें, glass में, बर्फ डाली, तो ठंडा हो गया। इसलिए वो पानी आ गया, सतह पर।

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ:

ಪಾಠದ ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಶಿಕ್ಷಕಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊರಡಿ ಗಾಳಿ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಿಕ್ಷಕಿ ಓಡಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಂದರ್ಶನ:

ನನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಬಳಿ ammonium chloride ಇದೆ. ಅದನ್ನು welding ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ಅಥವಾ chemist ಗಳಿಂದ ಖರೀದಿಸಬಹುದು. ammonium chloride ದೊರೆಯಲು ಸಮಸ್ಯೆಯಾದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಕರ್ಪೂರ ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕರ್ಪೂರಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಶುದ್ಧವಲ್ಲ. ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ, ammonium chloride ಬಳಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ನಂತರ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಅವರು ಯಾವಾಗಲೂ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: Yes, ma'am.

ಶಿಕ್ಷಕಿ: यहाँ पे देखो ये! ये सफेद-सफेद जम गया है इस में! देखो ये यहाँ जमा हुआ है इस में इसको मैंने, इसका धुँआ बस इसमें डाला ही है। बाहर से न निकले। ये देखो! यहाँ सफेद हो गया!

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: Yes, ma'am!

ಶಿಕ್ಷಕಿ: ये पेन्सिल, इससे अगर हम खुरच के देखें, ये देखो! जम गया है ये। ये नौसादर है। ये देखो!

ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಂದರ್ಶನ:

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮದಿಂದ ಮಾತನಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶ ಅತ್ಯಂತ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ನಿಜಕ್ಕೂ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ:

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧತೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಕೊರತೆಯಿದ್ದರೂ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಕ್ಕಾಗಿ ಯಾವ ಯೋಜನೆ ಮಾಡಿದ್ದೀರಿ?