

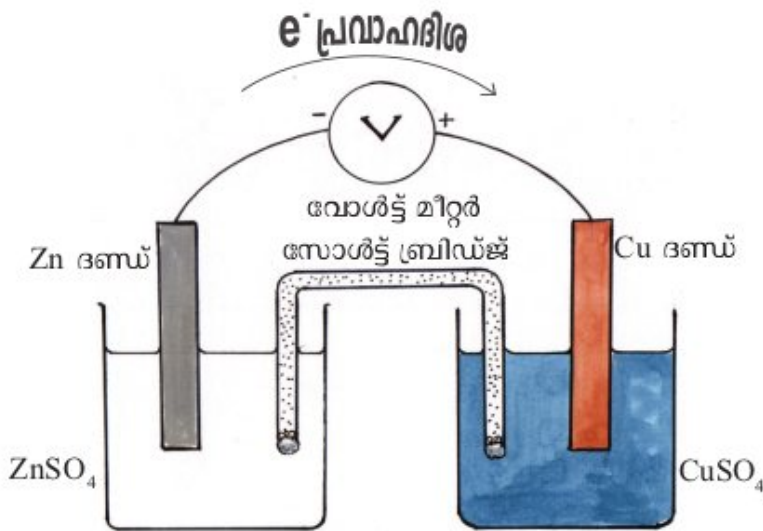
Unit 3: ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

ഗാൽവനിക് സെൽ

ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി വൈദ്യുതി നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ.

റിഡോക്സ് രാസപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ രാസോർജം വൈദ്യുതോർജമാക്കുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ അഥവാ വോൾട്ടായിക് സെൽ

Zn-Cu സെൽ



രണ്ട് ബീക്കറുകളെടുക്കുന്നു. ഒന്നാമത്തെ ബീക്കറിൽ $ZnSO_4$ എടുത്ത് അതിൽ Zn ദണ്ഡ് മുക്കിവയ്ക്കുന്നു. രണ്ടാമത്തെ ബീക്കറിൽ $CuSO_4$ ലായനി എടുത്ത് അതിൽ Cu ദണ്ഡ് മുക്കിവയ്ക്കുന്നു.

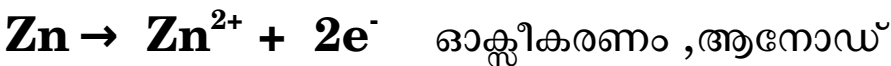
രണ്ടു ബീക്കറുകളിലേയും ലായനികൾ സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ് ഉപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ വോൾട്ട് മീറ്റർ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.

KCl ലായനിയിൽ മുക്കിയ നീണ്ട ഒരു ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ ക്ഷണം സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജിന് പകരമായി ഉപയോഗിക്കാം.

ഇവിടെ Zn രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ വിട്ടുകൊടുത്ത് Zn^{2+} ആയി ലായനിയിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു.

Zn ദണ്ഡിൽ നിന്ന് ഇപ്രകാരം സ്വതന്ത്ര്യമാകുന്ന ഇലക്ട്രോണുകൾ ബാഹ്യസർക്യൂട്ടിലൂടെ കോപ്പർ ദണ്ഡിലെത്തുകയും അവിടെ നിന്നു ലായനിയിലെ കോപ്പർ ആയോൺ ഈ ഇലക്ട്രോണുകളെ സ്വീകരിച്ച് കോപ്പർ ആറ്റമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു.

Zn ഇലക്ട്രോഡിൽ



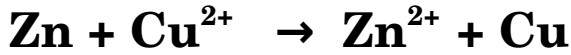
ഓക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ആനോഡ് ആണ്. ആനോഡിന് നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജ് ഉണ്ട്.

Cu ഇലക്ട്രോഡിൽ



നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് കാഥോഡ് ആണ്. കാഥോഡിന് പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജ് ഉണ്ട്.

റിയോക്സ് രാസപ്രവർത്തനം



ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ ഓക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ്ആണ്.

(ആനോഡ് ,കാഥോഡ്)

2. ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ ഉപയാഗിക്കുന്ന സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജിന്റെ ഉപയാഗം എന്ത് ?

3. Zn-Cu സെല്ലിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. (ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹ ദിശ ആനോഡ് , കാഥോഡ് ഇവ കാണിച്ചിരിക്കണം.)

4. കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ സിങ്ക് ദണ്ഡ് താഴ്ത്തി വെച്ചിരിക്കുന്നു.

a) ലായനിയുടെ നിറത്തിന് എന്ത് മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു ?

b) ഇവിടെ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
