黷먓ᄶ麔갩례댳뺆鰈갂鈁2010 맶렠鑼钧钎鑽鈁8701320005KK/20101207

(鰓뿅鑲鈿钇鉶8701320005KK)

鉀鰆뜀鈔딓 3 뮚鈷2010-03-23鈸

鉀鯧뻡鈔볱꼈ᄶ鰈됴숇

鉀鯧뻡벱샥鈔댳뺆鰓뿅鈔**鉀뎯둫鈤뮱꾩鉧병鈔**믳꿫鈔**鉀鱸鵝鈤떶髕뇹鈔**齷鷄鉉1 뗀髻

鉀듕냢鱸鯧鈤닱鯒鈔볱꼈ᄶ鰈鰓鉉5 맶껨

鉀떹럻鑊髮鈔

봐렋 鼉껨

달齫 럼뼇

高뜌 밙밞

렋렮 됖

鰛鰅 꼉

鉀껽鹿삡뮽鈤鑊髢봂뇐鈔

鐕鑽꼿麔鑽鈞鏘鐉鏵鐉鐮齠鶻넬鑽麔뻪鈞齠鶻섹鐓깄鏺鏸鈞긁麔鮒鈞鰈鮒鈞鵠鮒鏻鰭삗鏵鏻鏨鐏齠鶻곎鏮객긜鐓뻺鐊鈞꼿麔돻딕鏻鏵鏻鰈괤럱담鯕鐓깄鏺鐍鍾鏽鑱杭钱鑽鏵鏸꼿麔鏻鑿鐏鈞븣맶렠鑽鈞긁麔鮒鏮鐎鈞봐렋鼉껨鈷钠钟钱鑭鑲

釘鈒钏钓鑵鈿钜钱鑽鈒钜鑭钨鑱钩鑾鈒鑽钡钏钱鑱匀갩뜌밙밞鈷딓鬆귱麌딓鬆뗄괾齠鶻뀱鑱匀鰈鮒鏮鐎鈞鰛鰅껑鈷黷먓딮

鰈ᄶ鰈밻鑱匀鵠鮒鏮鐎鈞렋렮됖鈷黷먓긁麔鷰뀠鑾钱钀鈿鑱匀달齫럼뼇 (륃븣齦긙섓齠鶻鮐뫶鷹간鈸鑽鯽긌鏽鐍鐏꿿똭객

鷴黽껷鑽꼿麔鏮쀄뜸鐕鐏鏻鏨鐏鈞鰈닿鏽鑽鈞鯽볳뼵鑽鏷鐏鏸鐏鑽꼿麔뤩뾝鏹鏬鏻鏽鏷鐏鈞鯽鮒鈞鯽볳뼵鏽鑐鏬鐏鰈뻳鈞齠鶻鑽롫齙鐌鏷鐐鑽鵷鄱鏽鏺鏨鏻鐏鐕鏻鑽鏷鐏鈞 ᄲ 鏨긲뼵鐓깄鏹鈞뤊뜸鑽댳볳뼵鐓魴鏬鏻鈞갔귨섓鈞묄똎섓鐓깄鏻鐏鐍鑴鏽鏷鐏鑽鏷鷄딛鐕鐏鏻鏨鐏鈞

鉀껽鹿鰔뿜鈔

븣鰓뿅鑑됴꼿麔깅鵷뉳鑑 22.5 깅鵷鏻罄鐏鈞

鍪鈸봐렋鼉껨뗻렽鉶鑼钨鑲鈿钱鏻鑑鉢鉅鑼钨鑲鈿钱鑑뼸렚鈞鑼钨鑲鈿钱鑑齾鰈괧섈鏻鏵鏻鑑럿鮐鈞鍪鈸갩뜌밙밞뗻

렽鉶뭀닿볱鑑닿긁鏶鐏닿뿔鰭담럾돺뿴鷹鰌갮볱鑑鶧됊鏮鐎鮫뾼鐉鏻鏻鈞鬅뼺鐓똭뇻鏽꼉섶鐓뾼鏨鏻鯸댩鏵鈞鎔鐎鏽꼉

뾼鰌鑑섶鏽鐓鏨鏻鏽錫닙鯛鏶鐏鉀鍪鈸鰛鰅꼉뗻렽鉶뿴鷹鑸鑲렚鰌갮볱鐓뾼鏨鏸뻼鷹긇鰌볱鑑鷹만鰌鏽鐓鏨鏻鈞뿴鷹鑸鑲

렚鰌갮볱鑑뤊담鐓鯸댩鏵鈞뇮렚둄뿪렌똠鏼鐎鑕鏽鷹먄담钓鑲钩钀鈿鐓섶鏽鎣鐕鏻鮫뾼鰌鰈鑑긲렇鏮鐎鰩댩鏶鐏鈞

鍬鈸렋렮됖뗻렽鉶齾鑑鰥鑒鑑닿鰭鑑똬鏻鏻뜨鐏쀾뾼鎑鐏鏻鏨鐏鈞눔 ᄲ 럱鏼齾鑑꼺섧鉶쀾뾼뵄뷨鈞齾鏻볱꼈鑑됱齟괵뾼鈞

钪鈿鑼鈿鏽鎔鐏鰐 ᄲ 鈞鏷鏵鏻鈞뿴鷹볱鑑齾鰌鰈묆鮫鏽鉶鏨鏻鈞鵝됊齠鶻鏻댄밑鮐뫶긽섶鏼鏼鐓넙鰨鏶鐏鈞鍬鈸달齫럼

뼇뗻렽鉶렌긙댍鐌鑶钱钜댍鐓뾼鏨鏸갩볳긙鰐 ᄲ 鷰뀠鑑鐏鏹鈞뵂껜댍넏껜鏽鎔鐎닿鏵鐏鰌麒鈷麒鏮鏼鈸鷰뀠鐓鰭뾼鏵鏸

釷鑲钇钫鑲钩鑑냭밑鰌섶鐌鑷钧釣钆鷰뀠鐓럳鮫鏵鏸鵬震넺鰌괧섈鑑꼉뾼鰌섶鏼鏼鐓넙鰨鏶鐏鈞

鉀頀鯧꿸鈤頀곥鈤궷聩꿸 럾鈔

鰛鰅 꼉뗻렽鉶꼿麔깅鏽鈞麑괧钕钨钱钆鐓먢밢鏶鐏鈞

鉀껽鹿黝깽鈤귰뭍鱳鈤鴾鵔럾鏂鈤鰒깔鈔

鰛鰅 꼉뗻렽鉶鶧븣럱鏽钕钫鑽鑴鑷钀鈿鐓긏뾼鏶鐏鈞

高뜌 밙밞뗻렽 : 鶧븣럱鏽钏斜鈿钛鑲钱钆鐓긏뾼鏵鏻꼿麔鐓갛鏸鉀

鉀鑋鑑鈴鈔

http://www.chem.gunma-u.ac.jp/~mr3/index.html

鉀닏님믃鯤봂뷞鈔

鈹斷鵝鈺鯽뗻렽麑鬌鐓 6 깅鵷鐓꼿麔鐓갛鏸鈞钪钛鈿钆鑿鐏鏨鐓깄齤鏻답댚鐓밅鰎鏵鈞鏷鐏鏸鐏鐓麑鬌鐓답댚鐓붔麛똔鐓

괎꿱답댚鏻鏶鐏鈞

鉀뷜锷鏂鱸꾱鈤頀髢뻡뮽鈔

鉞 (B) 鷰뀠럱鰨딱鰩鼐鐓鏸鐊鐓뱄ᄲ 鏨ᄲ 鰈鶧됊鐓똤껸鐓눏鏽鏺鏵鐏鉀

黷먓ㅇ麔갩례댳뻶鰈갂鈁2010 맶렠鑼钧钎鑽鈁8701320005KK/20101207

鉀꼵鹿靆鯷鈖鈷꼿麔삘鉞볱꼈ㅇ鰈됴숇鈸

鰡뇹	꼵鹿鏂껬듯	롷뽛	鑌鑠鈰鐻鈤꼿듯럾
1 鉈 3	鍪鈸鑼钨鑞鈿钱鏻鏾鉢鈁鍪鈸鑼钨鑞鈿钱鏾뼸렚鈁鍪鈸鑼钨鑞鈿钱鏾鬻鰈鑾샐鏻鏾鵍쇩렚鈷봐렋 鼉껨鈸	鍪鈸鑼钨鑞鈿钱鏾간듦鈞뤊뛜鈞뤊담鐓鈞딡鏾뿼鷹괧섈鏻묭鯨鏵鏻댵삫鑁鏻鈞鍪鈸鑼钨鑞鈿钱鏾黽鐓鈞鑼钨鑞鈿钱鏾뉿鏾鰩鐎鏾뿸鍇鏻鏻鍇뼸렚鏻鰭삘鏵鏻鏻鏨鏻鈞鑼钨鑞鈿钱鏾뤊담鏻鵬쇩鏻鏻鈞껑섪鐓넙鰨鑁鏻鈞鍪鈸LED 뼸鏾룰삫밼귒괧鏻鏵鏻鏾뿏뼸鏮鰐듣鐒鏻鏻鏨鏻鈞鐎鏾뼸렚鐓뚇鏵鏻鈞댄밑鰡鏾钕钫鑾鑽鐓넙鰨鑁鏻鈞	
4 鉈 6	뭀닿볱鏾닿긁鑁鏻닿쁠鰭담럾돺뿴鷹鰡갮볱鏾뎰섦鈞놋뇽鰭깸렚돺뿴鷹鰡갮볱鏾뫷걙닿긁鈞뗀샬댁댄鈞鰡鰈간듦鼐뜱鈞鍬鈸럾돺뿴鷹鰡갮볱鏾鰡鰈간듦鏾뤊뛜鏻닿갮답鈞鍬鈸닿쁠鰭담럾돺뿴鷹鰡갮볱鏮鬜뼃鏻鑗鏻鐉鏻鈞鍭鈸뭀닿볱봘鷲鏻鑁鏾쀿뼸鈞	1鈸럾돺볱鰡鰈뀿숇鈞鍪鈸뿴뼸닿쁠鰭담鰡갮볱鏾뗄섦鈞鍪鈸럾돺뿴鷹鰡갮볱鏾뫷걙닿긁鈞뗀샬댁댄鈞鰡鰈간듦鼐뜱鈞鍬鈸럾돺뿴鷹鰡갮볱鏾鰡鰈간듦鏾뤊뛜鏻닿갮답鈞鍬鈸닿쁠鰭담럾돺뿴鷹鰡갮볱鏮鬜뼃鏻鑗鏻鐉鏻鈞鍭鈸뭀닿볱봘鷲鏻鑁鏾쀿뼸鈞	
7 鉈 9	뿴鷹鑸鑲돼鰡갮볱鏾뼸鏨鎕뻼鷹긇鰡볱鏾鷹만鰡鈷鰛鰰 껑鈸	鍪鈸뿴鷹鑸鑲돼鰡갮볱鏾뤊담鈞鍪鈸뇮돼듐鶇딇쀠렌똠鏾간듦鏻뫶렌鷹간鈞鑗鐎鑯鏽뫶렌鷹간鏾쁠鰩鑁鏻鎕鐊鏾묅룹딕鏾鶧됊鈞鋲鐍鑯뇮돼鏾볳긙간듦鈞鍪鈸딆ㅱ담鑱钧钝針鏾黽답鈞鑗鐎鑯鏽뿴鷹鑸鑲돼鰡갮볱鏾뼸鏨鎕밄뼓꿫녅鏽鐍鏻鷹만鰡鈞	꼿鷹깅鏽钪钛鈚钆鰷딱鏾뜺껯鑁鏻鈞
10 鉈 12	鬻鰡鰈묆鮫鏾鶧됊鏻鏷鏾댄밑鮐뫶鐄鏾鮫뼸鈷렚렮 됖鈸	鍪鈸눔ㅇ럱鑗鬻鏾꼶섧鈸쀿뼸뵄붰鈞钪鈚鑼鈚鏾꼶섧鏻뫶뇽뵄붰鈞鍪鈸鬻鏻볱꼈鏾됱齲괵뼸鈞鍪鈸钪鈚鑼鈚鏽鐍鏻鰐ㅇ鈞鍬鈸뿴鷹볱鏾鬻鰡鰈묆鮫鈞鏽鵬鑁鏻똔껸鏻뿔鰩鏾뤇鏻鈞	
13 鉈 15	钠钌鏻鐔鐎鏽뼹삱鏺뵃꼔댍鰐ㅇ 鷰뀘 鈷달齟 럼삫鈸	렌긙댍鐌鑶钱钜댍鏾뼸鏨鎕갩볳긙鰐ㅇ鷰뀘鏾鐨鏹鈞뵃꼔댍넏꼔鏽鐍닿鏵鏻鯖麒鈷麒鏮鋒鈸鷰뀘鏾鰭뼸鏵鎕钍鑲钇钫鑷钩鏾냭밑鰡섪鐌鑷钧钓钆鷰뀘鏾럳鮫鏵鎕鵬震넻鰡괧섈鏾껑뼸鰡섪鑗鑗鏾넙鰨鑁鏻鈞	