

[ی د ن ب ع م ج]

تسین یاهراچ، دنک نیو دت ار رمالا سفن هکلب نیوکت مامت، یهلا ملع طسوت، دهوخب هک یباتک ممر هک یبرع ناسل هب میرک نآرق اذل و، دنک هدافتسا هروظنم نیدنچ یاههناشن زا هک، تساهش لزان ([1] یفرح لخواو هن) دراد یتمالعلخواو

[هروظنم دنچ نیوکت]

[یسنال اووک دنویپ]

هناگدنچ شقن نور تکلا کی هک یسنال اووک یی ای می ش دنویپ لثم می رادی ای اهه نومن نیوکت رد رگا
 درگی تروص دیاب هنوگچ نیوکت اب نیودت تقفاوم ایآ [2] دراد

[هروظنم دنچ نیودت]

[کی بور بع کم : ل ا ث م]

گنر ره و ،تسا گنر دنچ رب لم تشم هرهه کی ،[3]کی بور بعکم رد هک دید ناوتیم نایع لاب لاثم رد ار رگیدی اه گنر لاح نیمه رد دش وا روهظ زور و تفرگ رارق اب رد هک گنر ره و ،دنکیم افیا شقن قفا دشاب یناعم ملع هب ربهار رگا هک تسا یکیزیف و ینامسج لاثم کی نیا !دراد دوخ نطاب .دراسیم نایامن هیله احوال رد ار مالا سفن و نیوکت تشاگن یا هدنفرت بئاع

-! تئارق ددعت جیورت رب خیرات لوط رد نیم‌لسم عی‌مج قافاتا زمر هک م‌ن‌کیم رکف نی‌ن‌چ ه‌د‌ن‌ب نی‌بم باتک می‌ط‌ع ن‌أش قباطم و حی‌ص یرما-! ن‌أ جیورت رب ه‌ک‌ل‌ب ع‌ن‌م مد‌ع رب اه‌ن‌ت ه‌ن ی‌ن‌عی و، [4]ه‌ع‌ب‌س ع‌ارق زا یکی تئارق ه‌ب زامن رد تئارق زاو‌ج رب د‌ن‌درک ع‌ام‌ج‌ا ل‌ق‌ن ه‌عی‌ش ی‌اه‌ق‌ف، تس‌ا و! ارگی د‌تئارق رگی د‌ت‌ع‌ک‌ر رد و تئارق کی ت‌ع‌ک‌ر کی رد! زامن کی رد ی‌ت‌ح ی‌ن‌عی ه‌ک تس‌ا نی‌ا ن‌أ ره‌اظ ار ت‌ی‌د‌ح نی‌ا زا روط‌ن‌م دی‌اب نو‌چ، [5]«د‌ح‌ا‌و د‌ن‌ع ن‌م ل‌ز‌ن د‌ح‌ا‌و وه ا‌م‌ن‌ا»: ت‌ی‌د‌ح اب د‌راد‌ن ت‌ا‌ف‌ان‌م نی‌ا ب‌ت‌رم د‌ی‌ن‌ی‌بی‌م د‌ی‌ن‌ک ه‌ع‌ج‌ارم ی‌نس و ه‌عی‌ش ری‌س‌ف‌ت اه‌د‌ص ه‌ب ر‌گ‌ا، د‌ی‌م‌ه‌ف ف‌ر‌ح‌أ ه‌ع‌ب‌س ر‌ان‌ک رد یرما تس‌ا ل‌اح‌م و، د‌ن‌ناد‌رگی‌م اض‌ف نی‌ا سو‌ن‌أ‌م ار دو‌خ نی‌ب‌ط‌اخ‌م و د‌ن‌ن‌ک‌ی‌م ر‌ک‌ذ ار تئارق د‌د‌عت ه‌ل‌أ‌س‌م د‌ن‌ن‌ک ع‌ام‌ج‌ا ن‌أ ف‌ال‌خ رب نیم‌ل‌س‌م م‌ام‌ت و د‌ش‌اب‌ن الوم ی‌ع‌ط‌ق ت‌ی‌اض‌ر دروم

[لاکشا]

[6]

[خس اپ]

و هی‌اپ تاب‌ت ه‌دودحم رد طوق ،تاکرح عضوم ه‌ب هم‌لک هی‌اپ زا تّوصم فوړح ندرک چوک ه‌ک تس‌ا تس‌رد اما ،دوش‌ب دن‌تس‌ین کرتشم هی‌اپ رد ه‌ک یتائارق ح‌حصم دن‌اوتی‌م‌ن و دبای‌یم ان‌عم ن‌آ تم‌اص فوړح ،هی‌اپ کی فل‌تخم ه‌وچ و رد فاط‌ع‌نا ن‌یا دن‌اوتی‌م ه‌ک می‌دی‌مه‌ف اتوب‌ت رگا ه‌ک تس‌ا ن‌یا مه‌م ه‌ت‌کن ه‌ب ،طی‌س‌ب ه‌طق‌ن کی ناو‌نع ه‌ب هی‌آ کی طورخم س‌أر و ،دبای نام‌اس و رس ،ی‌حو کلم هی‌جان زا ی‌گ‌مه تئارق ،ی‌حو کلم طس‌وت ات‌ع‌ف‌د ،ه‌وچ و ه‌مه ،دوخ طاس‌ب‌نا رد و ،دوش طس‌ب‌ن‌م ،نی‌وک‌ت نی‌ود‌ت تروص ،عضوم‌مه ی‌اه‌هی‌اپ ه‌ب تب‌سن ،ی‌حو کلم تئارق د‌د‌ع‌ت کرد ه‌ن‌یم‌ز ،دشاب‌ن راک رد ی‌عن‌امت و ،دوش دوش‌یم مه‌ارف .

[7] تس‌ا ه‌ت‌فرگ تروص ا‌ج‌ن‌یا بس‌ان‌م ث‌ح‌ب مه کی‌پ‌ات نی‌ارد و

ناو‌خ‌مه فوړح هی‌اپ ی‌ور رب تم‌ال‌ع تروص ه‌ب ه‌کل‌ب فرح کی تروص ه‌ب ه‌ن ن‌آ رد اه تّوصم ی‌نع‌ی [1] .ت‌ش‌ذگ بل‌طم ن‌یا حی‌ض‌وت و دن‌وش یم هداف‌ت‌سا

عون کی از‌رامه دن‌ب ای ی‌کارت‌شا ه‌ط‌بار ای (Covalent bond: ی‌سی‌ل‌گ‌نا ه‌ب) ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ [2] رادم ،ن‌ورت‌کل‌ا ن‌ت‌فرگ ای ن‌داد تس‌د زا اب اه‌متا ،ی‌ن‌وی بی‌ک‌رت رد .ت‌سا ی‌می‌ش رد ی‌ی‌ای‌می‌ش ه‌ط‌بار کارت‌شا اب دن‌ناوتی‌م اه‌متا (ی‌سن‌ال‌اووک) ی‌کارت‌شا ه‌ط‌بار رد اما .دن‌ن‌کی‌م رپ ار دوخ ی‌ن‌وری‌ب دن‌س‌رب ناش‌دوخ زا د‌ع‌ب بی‌ج‌ن زاگ رادی‌اپ ی‌یات‌شه شی‌ار‌آ ه‌ب و دن‌ن‌ک رپ ار ناش‌دوخ رادم اه‌ن‌ورت‌کل‌ا م‌ا‌ج‌نا رخ‌آ رادم ی‌اه‌ن‌ورت‌کل‌ا کارت‌شا اب ه‌باش‌م‌ری‌غ ای ه‌باش‌م تاز‌ل‌ف‌ان نی‌ب ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ .دن‌راد ت‌ک‌رش ن‌ورت‌کل‌ا (۲)دن‌وی‌پ ره رد و دن‌ه‌دی‌م ناش‌ن تس‌ار ط‌خ اب ار ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ .دوش‌یم رد دن‌راد ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ ه‌ک ید‌اوم .دشاب‌ه‌ناگ‌ه‌س ای ه‌ناگ‌ود ،ه‌ناگ‌کی‌دن‌اوتی‌م ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ ه‌ک ید‌اوم .ت‌سا ی‌ن‌ث‌ت‌سم هی‌ض‌ق ن‌یا زا تی‌فارگ ه‌ت‌ب‌لا ؛دن‌ه‌دی‌م روب‌ع ار ق‌رب طی‌ارش چ‌ه و دن‌راد ی‌ن‌وی دن‌وی‌پ اب ید‌اوم ه‌ب تب‌سن یرت‌نی‌ی‌اپ بو‌ذ و شو‌ج ه‌طق‌ن دن‌راد ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ زج ه‌ب .ت‌سا یرت‌ال‌اب بو‌ذ و شو‌ج ه‌طق‌ن ی‌اراد دراد یرت‌شی‌ب ی‌لو‌کل‌وم مر‌ج ه‌ک مادک ره اه‌ن‌آ نی‌ب ی‌یات‌شه دی‌اب تی‌فرط هی‌ال رد ید‌ن‌وی‌پ ری‌غ و دن‌وی‌پ ی‌اه‌ن‌ورت‌کل‌ا عوم‌ج‌م اه‌متا هی‌ق‌ب رد ن‌ژور‌دی‌ه دن‌وی‌پ .دن‌راد ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ ب‌آ و اه‌ت‌خ‌وس ،اه‌رم‌ی‌ل‌پ ،اه‌ل‌کل‌ا ،اه‌دن‌ق ،اه‌زاگ م‌امت .دشاب رط‌اخ نی‌مه ه‌ب ،درادی‌م ه‌گ‌ن مه ران‌ک ت‌د‌ش ه‌ب ار اه‌متا ه‌ک دراد ی‌وق رای‌س‌ب ه‌ب‌ذاج ی‌ورین ی‌سن‌ال‌اووک تس‌ا ی‌لو‌کل‌وم بی‌ک‌رت ن‌یرت‌ناوارف ب‌آ ه‌ک تس‌ا رک‌ذ ن‌ای‌اش ه‌ت‌ب‌لا .دن‌فور‌ع ی‌لو‌کل‌وم بی‌ک‌رت ه‌ب .ت‌سا زین ی‌کارت‌شا دن‌وی‌پ ن‌یا رگ‌یدی‌مان .دوش‌یم تف‌ای زاگ و غ‌ی‌ام دم‌اج تل‌اح ه‌س ه‌ب ه‌ک

ت‌ایل‌ک

م‌تا ود ه‌ک ی‌ماگ‌نه لاث‌م روط ه‌ب ؛دی‌آیم د‌وچ و ه‌ب ی‌کی‌رت‌کل‌ا ه‌ب‌ذاج ی‌ورین رث‌ا رد ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ کی ی‌ناس‌رم‌ه اب م‌تا ود و دوش‌یم د‌اج‌یا اه‌ن‌آ نی‌ب ی‌کی‌رت‌کل‌ا ه‌ب‌ذاج ،دن‌وش‌یم کی‌د‌زن مه ه‌ب ن‌ژور‌دی‌ه م‌تا کی‌آ ل‌ث‌م ؛ت‌سا زل‌ف‌ان م‌تا ود نی‌ب بل‌غا ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ .دن‌نام‌یم مه ران‌ک ن‌ورت‌کل‌ا ت‌ف‌ج ن‌اتم ه‌ب ه‌ک دن‌رو‌آیم د‌وچ و ه‌ب لو‌کل‌وم کی رد ی‌سن‌ال‌اووک دن‌وی‌پ راه‌چ ن‌ژور‌دی‌ه م‌تا راه‌چ اب ن‌بر‌ک .ت‌سا فور‌ع

۱۹۲۶ را شیب یسنال اووک دنویپ

(نورتکلا ود=) نورتکلا تفج کی کارتشا هجیتن یسنال اووک دنویپ، **سیوول** هی رظن ساسا رب و دنوشیم بذج متا ود ره **هتسه** طسوت کرتشم یاهنورتکلا، ساسا نیا رب. تسا **متا** ود نیب. دنبا (لاصتا) دنویپ مه هب اهمتا و دننام مه هب کی دزن هتسه ود هک دنوشیم رجنم، بسچ دننام یسنال اووک یاهنورتکلا عمج هک دنکیم رارقرب دنویپ ییاج ات **رصنع** ره متا، سیوول هی رظن قبط دوش ۸ اب ربارب **شای نورتکلا هیال** نیخآ یسنال اووک ان یاهنورتکلا و (کرتشم یاهنورتکلا=) هدعاق نیا. (دوشیم نورتکلا ۲ یاراد طقف و، **میل** دننامه هک **نژوردیه** زج هب؛ **بیجن یاهزاگ** هباشم) (ایدپ یکیو تیاس). تسا فورعم (Octet) تتکوا نامه ای (ییاتشه) ییاتتشه هدعاق هب

تتکا هدعاق

هیال رد دیاب، دنسرب یرادیپ هب **اهلوکلوم** هکنیا یارب دنکیم نایب (تتکا) **ییاتتشه هدعاق** زا دنناوتیم نورتکلا ۸ نیا هک دشاب هتشاد دوجو نورتکلا ۸ دادعت، اهنآ یاهمتا یمامت تیفرظ، یسنال اووک دنویپ رد. دنیایب تسدب نورتکلا نداد تسد زا ای نتفرگ، یراذگکارتشا قیروط هب ار دوخ یاهنورتکلا، **بیجن زاگ** شیارآ نامه ای تتکا هدعاق هب ندیسر یارب ات دنراد لیامت اهمتا. دنراذگب کارتشا.

یکارتشا دنویپ ای یسنال اووک دنویپ رب یاهمدقم

دوخ **ینورتکلا شیارآ** لیمکت و نورتکلا کی نتفرگ هب، دوخ **یهاوخنورتکلا** هب هجوت اب **رلک متا** ناوتیم رتهداس، **نژوردیه** ای **میدس** متا ود زا کیماک زا ار نورتکلا نیا، امش رظن هب. دراد لیامت یارب زاین دروم یژرنا اما درک بسک نورتکلا یگداس هب ناوتیم متا ود زا مادکچه زا؟ دروآ تسدب. تسا نژوردیه بذج یارب زاین دروم یژرنا زا رتمک رایسب (شنوی یژرنا) میدس زا نورتکلا بذج.

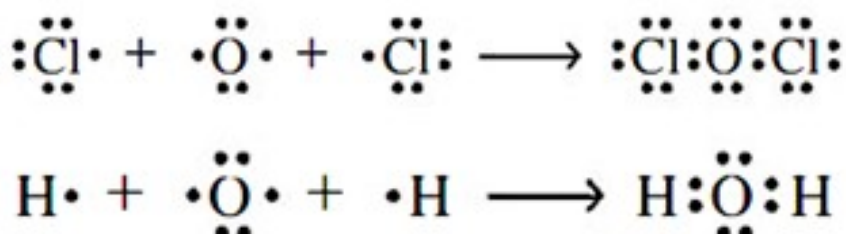
هجیتن رد. دوشیم رتشیب **رصنع** یزلف تیصاخ، دشاب رتمک **شنوی یژرنا** ردقره، تقیقح رد **زلفان** ی رصنع ناونع هب ار نژوردیه، تقیقح رد. دراد نژوردیه زا یرتشیب یزلف تیصاخ، میدس. دهیم رارق یرگید زلفان متا رایخا رد ار ینورتکلا، یزاگ تلواح رد نژوردیه متا. دنیوگیم رظن تسا ریذپناکم نورتکلا نتشاذگ کارتشا اب، رلک متا کی و نژوردیه متا کی نیب دنویپ ماچنا. ندش رتنشور یارب. دنیوگیم (Covalent Bonding) «یسنال اووک دنویپ»، لصاص دنویپ هب هک. میزادرپب ثحب هب HCl لوکلوم سیوول راتخاس صوصخ رد تسا رتهب، اهنورتکلا یراذگکارتشا.



نینچمه. تسا هدش هداد ناشن ییاهنیچطخ طسوت متا هیال نیرتیجراخ، الاب ریوصت رد، راتخاس نیا رد تققد اب. دناهدهد هداد شیمانی ییاههطقن طسوت زین تیفرظ هیال یاهنورتکلا. متا اب هباشم نآ رخآ هیال شیارآ و دراد دوخ رخآ هیال رد نورتکلا ود، نژوردیه متا هک میبایمرد.

نوگرآ اب هباشم یشیارآ و دوخ تیفرظ هیال رد نورتکللا ۸، رلک متا، تروص نیمه هب. تسا مویله دراد.

راب ود ار دناهدهش صخشتم زمرق گنر اب هک ییاهنورتکللا، اهنورتکللا شرامش نیال رد هک دینک هجوت رلک متا ود نیب، نورتکللا ود نیال. رلک متا یارب راب کی و نژوردیه متا یارب راب کی، میدرک باسح دنویپ، یکارتشا نورتکللاتفج نیال، رگید ترابع هب. دناهدهش هتشاذگ کارتشا هب نژوردیه و شیانم رگید لوکلوم ود یارب سیسیول یاهراتخاس، ریز ریوصت رد. دهیم لیکشت ار یسنالاووک: تسا هدهش هداد:



هطاحا، نورتکللا تشه اب، Cl_2O و H_2O سیسیول یاهراتخاس رد **نژیسکا متا**، HCl رد رلک متا دننامه ۲ اهنت متا نیال هکارچ تسا انثتسا یغون، نژوردیه متا هک دیشاب هتشاد هجوت. تسا هدهش هک دنکیم کمک عوضوم نیال مهف رد هب سیسیول راتخاس. دهیم یاج دوخ تیفرظ هیال رد ار نورتکللا کی، لوکلوم ود ره رد. دنراد دوجو Cl_2 و H_2 یمتاود یاهلوکلوم تروص هب رلک و نژوردیه رصانع ارچ **دنویپ** هلاقم، سردارف تیاس). تسا هدهش هتشاذگ کارتشا هب متا ود نیب نورتکللا تفج (هداس نابز هب یسنالاووک)

و **زاسهمسجم** کی طسوت ۱۹۷۴ لاس رد هک تسا یکیاناکم (لزاپ) **نیچروچ** کی کیبور بعکم [3] هک تسا "ییوداج بعکم" نآ یلصا مان. دش عادبا **کیبور ونرا** مان هب **یناتسراجم رامعم** روسفورپ. تساهدهش یراذگمان نآ عرتخم طسوت.

هدنرب و تفای مان رییغت "کیبور بعکم" هب نآ هدنزاس راختفا هب ۱۹۸۰ لاس رد یزاب بابسا نیال اب ناهج یزاب بابسا نیرتشورفرپ هدهش هتفگ و دش ناملآ رد ناهج لزاپ نیرتهب هژیو هزیاج. تسا ددع ۳۵۰،۰۰۰،۰۰۰.

الک هجیتن رد، تسا گنر کی اراد هجو ره و هکت ۹ هجو ره رد و هجو ۶ کیسالک کیبور بعکم ره رد نیال دوشیم هتفگ. تسا (زبس و **یبآ**، **زمرق**، **یجنران**، **دزر**، **دیس**: درادناتسا یدنبگنر) گنر ۶ اراد الومعم و؛ تسا (اهگنر تیغقوم یارب نکمم یاهبیکرت دادعت) **تشگیاج نویلیرت** ۴۳ اراد بعکم شور نیال و تسا هلحرم ۷ اراد یدتبم شور هک دنکیم لح ار نآ یاهفرح و یدتبم شور ود هب دارفا تسا لومرف ۱۲۰ زا شیب و هلحرم ۴ اراد یاهفرح شور اما تسا لومرف ۷ ارادآبی رقت.

هب ار رگید یاهگنر هئاگادج روطه هجو ره رد هک دهیم ار ناکما نیال امش هب لزاپ نیال یروحم مزیناکم رارق مه رانک رد تسرد تروص هب و دوخ هجو رد نآ یاهگنر مامت هک تسا نیال یزاب زا فده و، تخیر مه دنریگ.

(۲×۲×۲ :هلمج زا ،تساهدش تسرد نآ زا یرگی دیاهلدم و تفای شرتسگ بعکم نی دعب یاهلاس رد ای ،کیبور ماقتنا) ۴×۴×۴ ،(درادناتسا بعکم) ۳×۳×۳ ،(یخی بعکم ای بعکم ینی ،یبیج بعکم دناهدش تسرد زین رتگرزب یاههزادنا یگزات هب و (اهروسفورپ کیبور) ۵×۵×۵ و (داتسا بعکم دروکر ،دشابیم ۳۳×۳۳×۳۳ سنیگ رد هدش تبث بعکم نیرتگرزب هزادنا و (۷×۷×۷ و (۶×۶×۶ ،تسا هیئات ۳۴۷ نامز اب Yusheng Du هب قلعتم کیبور بعکم لح نامز نیرتعیرس

أرقی نأ زوجي ال و ،عجأ اهتاولت عتبّسلا نم ءاش ةءارق ّیأب أرقی نأ زوجي :سداسلا [4]
 نب ركب یبأ قیرط نم مصاع هأرق امّی لی تاءارقللّ بحأ و اهتاولت مدعل ،ةیاور تلصّتا نإ وّ ذاشلاب و ماغدإل نم امهیف امّی ئیئاسكلا و ةزمح ةءارق نم یلوأ امّهنإف ،ءالعل نب ورمع یبأ ةءارق و ،شایع ،بلطملا یهتئم). **فالخ الب هتالص تحص هب أرق ول و ،فلكت ةلك كلذ و ،دملا ةدایز و ةلامإل** (۶۴-۶۵ ص ۵ ج

زواج یف فالخ ال ةنأ رهاطلا نكل... هیف شقون دق امّم عتبّسلا تاءارقلل رتاوت نأ یفخی ال م مهنأ ةیمامإل بهزم نم رهاطل ریبكلا هریسفت یف یسرّبطل یلع وبأ خیشلا لاق اب ةءارقلل نب زاج امب ةءارقلل اوراتخا مهنأ ال تاءارقلل نم مهنی ب ءارقلل هلواتی امب ةءارقلل زواج یلع اوعجأ ةدرفنم ةءارق دیوجت اوهرک و ءارقلل

نآرقلل لزنأ ص یبّنلل نع یور ام لیوأت یف ركذ م دحاو فرحب لزن نآرقلل نأ مهرا بخأ یف ءئاشلا و تاءارقلل یف فالخال نأ ركذ و تاءارقلل نم هجوأ ةعبس دارمل نأ امهیناث نالیوأت فرحأ ةعبس یلع هوجولا كلت لصف و هجوأ ةعبس یلع

مهنع یور ام حلصأ هجولا اذه نأ محور ةللل سدق یسوّطلا رفجع یبأ دیعّسلا خیشلا نع لقن م هیف ءارقلل فلتخا امب ةءارقلل زواج نم مالسلا مهیلع

قیرط و سابع نب ركب یبأ قیرط نم مصاع هأرق امّی لی تاءارقللّ بحأ یهتئملا یف فّنصملا لاق و دمل ةدایز و ةلامإل و ماغدإل نم امهیف امّی ئیئاسكلا و ةزمح ةءارق نم یلوأ اهنإف ءالعل نب ورمع یبأ (۲۷۳ ص ۲ ج ،دشراال حرش یف داعملا ءریخذ) **فالخ الب هتالص تحص هب أرق ول فلك ةلك**

رابخألا هیلع تلد امك ءروهشملا عبسلا ةءارق ةقفاوم زواج یف لكشإ ال ةنأ لصاحلا و (۵۰۲ ص ۲ ج ،مایالا مئانغ) مالسلا هیلع مئاقلا روهظ نامز یلی ءضیفتسملا

[5] قرارز نع ملسم نب دمحم نع جارد نب لیمج نع ءاشولا نع دمحم نب یلع نع دمحم نب نیسحلا ۱۲- **[5]** .ءاورلا لبق نم ءیجی فالخال نكل و دحاو دنع نم لزن دحاو نآرقلل نإ :لاق ع رفجع یبأ نع

تلق :لاق راسی نب لیضفلا نع ءنیذأ نب رمع نع ریمع یبأ نبا نع هیبأ نع میهاربإ نب یلع ۱۳- هنكل و هللا ءادعأ اوبذك لاقف فرحأ ةعبس یلع لزن نآرقلل نإ نولوقی سانلا نإ ع هللا دبع یبأل (630 ص 2 ج ؛ (ةیمالسإل - ط) یفاكلا) حاولا دنع نم دحاو فرح یلع لزن

ةهج نم فالخالل امنإ و ،دحاو یلع دحاو دنع نم لزن ،دحاو نآرقلل :مالسلا هیلع -قداصل لاق و (86 ص ؛ (قودصلل) ةیمامإل اتادقتع) «ءاورلا

Hosein- یربراك مان اب یچنروس یاقآ لاکشا **[6]**

نتم نیاتسویپ هب رطن دروم کیپات رد یسررب و ثحب دروم بلل اطم هصالخ هدهاشم یارب [7]
دیامرف هعجارم

#1 ینی بزاب

. ... طسوت 2025 12:38:29 سرام 27 هدش داجیا

. ... طسوت 2025 13:06:29 سرام 27 هدش یناسرزور هب