


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края  
Управление образования администрации Георгиевского  
муниципального округа  
МБОУ СОШ № 13 СТАНИЦЫ НЕЗЛОБНОЙ**


РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

  
Е.Н. Климова  
протокол № 1  
от « 29 » августа 2024 г.


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР

  
М.В.Кадьрова  
протокол педсовета № 1  
от « 30 » августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
Е.Ф. Седова  
приказ № 552  
от « 31 » августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5101131)

**учебного предмета «Химия. Углубленный уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**станция Незлобная 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

М Чм нпмбтккк нм жжжж л апм лг ппгвлгбм мЧн гбм мЧт см лж  
т см Чм л л мшм г Ргвгтйълмбм с имп м 07,/0,0. /0 051-РС Ч  
мЧт см лжж Мппжз пимз Ргвгтфжж пгЧм лжз и пгсайъ к мп мглж  
тгвгтйълмз мЧт см гйълмз нпмбтккщ ппгвлгбм мЧн гбм  
мЧт см лж Р нпгвп йгллщ Ргвгтйълмж бмпа в пп глмж  
мЧт см гйълмж п лв тг па мж Имлфгнфжж нпгнмв лж  
а гЧлмбм нпгвкг Ужжж мЧт см гйълщ мпб лжс фж Мппжз пимз  
Ргвгтфжж пг йжаъ чж мшм лщг мЧт см гйълщ нпмбтккщ ж  
мшм лщ нмймд глжз т гбжж тс жж мпнж лж Мппжз пимз  
Ргвгтфжж л нгжжв в м 0. 03 бмв Мпнмд глжт т ж гйъл МР м  
29.05. 0. /3 774 - т ,

Ужжж л апм лг абйа Чй ллмбм жса глж с лжж г длмг кгп м  
пжп гкг гп гп глм-л а лмбм мЧт см лж а чжп /. // ий пшм ,  
Жса глжт нпгвкг пг йжагкмг апйм ж вжт тгпгфжжм ллмбм  
нпгжйълмбм мЧа глж нпжс лм мЧпнг жъ мЧн гмЧт см гйълъ ж  
мЧн гйайъ апшаъ нмвбм м иа щнапилжм цимйщ лгмЧ мвжаъ вй  
в н фжжж и Чщп пмкгл ь чжп апйм жк джлж пмфжжкг идг вй  
нпгвмйд глж мЧа глж мпб лжс фж нпггпжмл йълмбм мЧт см лж  
им мпщ жжж й г п мвлмз жс нпжмтж г лщ вжпфжнйжп,

нпмбткккг нм жжжж л сл глжт нпгвкг Ужжж нмйа г  
нмвпмЧаъ жл гпнпг фжъ пмм г п жж п мшм мнмй б ь чжжж  
нмймд глж кж РБ м с жжммЧапйм йгллмп ж фгйгз пмвгпд лж  
пгсайъ м мЧа глж ж пгЧм лжз и апм ль нмвбм м иж щнапилжм ,  
жвг гйъл мж ма й ь п пйгваъ чжг щнмйл гкщг нпмбткккв нм  
жжжжт алифжжж

- жтмтпк фжмплм-кг мвж гпи пг йжс фж им мпвз мЧпнг ж г  
нмйа глжт нпгвп йглж м фгй пмвгпд лжж мЧн гз п т гбжж  
мЧа глж мпнж лж жтс жж мЧа ь чжп ппгвп кжнпгвкг  
жса гкмбм тки импипг лмбм нпгжй 9
- мпб лжс фжмплм-нй лжпаъ ч им мп нпгвапк пж г  
мнпгвгйглжг8 нпжпфжжм п пай апжжм лж ж нмйгвм гйълмп ж  
жса глж а гЧлмбм к гжж й имйж гп гллщ жи гп гллщ гбм  
тм гжжп жи9 нмв мвм и тмкжжм лжъ пмвгпд гйълмз мшм щ  
имп пмй ж мфглиж мЧт см гйълщ вмп жд глжз мЧа ь чжп  
тки ж мбм мв гп фжж тмкг гвжлмбм бмпа в пп глмбм  
ьис кгп нм жжжж  
пмбтккк вй абйа Чй ллмбм жса глж жжжжж

- ап л йж г жл пж л лмг нпгвкк лмг пмвгнд лжг мЧ с гйълмг  
вй жса глж тки мвгйълщ нпмгжйгз нпгвапк пж г  
тпнпгвгйгглжг ж п пай апжпм лжг гбм нм ий пп к мшм лщк  
пмвгнд гйълщк йжлжк-тсвгй к иап 9
- в нпжкгшмг тпнпгвгйгглжг а гЧлмбм пгкглж пгимжглвагкмбм  
вй жса глж мвгйълщ гк9
- нпгвй б г нпжкгшаь нмйгвм гйълмп ь жса глж а гЧлмбм  
к гпжй па мк ймбжиж нмп пмглж иап ла пжнпгвкк лщ ж  
кгднпгвкк лщ п сгз9
- в кг мвж гшаь жл гпнпг фжъ фгйгз жс в жса глж нпгвкк  
л абйа Чй ллмк апм лг па мк пм пгкгллщ нпжмпж г м пжп гкг  
пггвлгбм мЧн гбм мЧм см лж пмвгнд гйълмв ти гпжп жиж  
нй лжпагкщ пгсайъ м мп мглж мшм лмв мЧм см гйълмв  
нпмбтккщ пггвлгбм мЧн гбм мЧм см лж йж лмп лщ  
кг нпгвкк лщ нпгвкк лщ идг па мк мшм лщ жвм  
а гЧлм-нмсл гйълщ вгзп жз мЧа ь ч гбмп нм мп мглжъ  
пмвгнд лж нпгвкк ,

м пгк л с ллщк нмсфжк нпмбткккг нм жжжж нпгвапкм пгл  
нпггкп глмп ь п мЧа глжгк жжжж л апм лг мшм лмбм мЧн гбм  
мЧм см лж , С нпгвгй кж ап лм йгллмв нпмбткккв нм жжжж  
мЧ с гйълмв жл пж л лмв пмп й ь ч гз пмвгнд лж а гЧлмбм нпгвкк  
Ужжж мп п мскмдлмп ь щЧм гбм пж жлмв пмп й ь ч гз  
им мп вйдл мнпгвгй ьп пмм г п жж п л нп йглжгк импипг лмбм  
нпмгжй мЧа глж ,

пмм г п жж п импфгн а йълщкж нмймдглжкж РБ м  
л сл глжж нпгвкк м Ч см бм ж абйа Чй ллмбм апм лгз пжп гкг  
вжтгпглфжпм ллмбм мЧа глж л апм лг пггвлгбм мЧн гбм мЧм см лж  
жжж л апм лг абйа Чй ллмбм жса глж л нп йгл л пг йжс фжъ  
нпггкп глмп ж п нмйгваь ч жж ы нмк нмйа глж жжж гпимбм  
мЧм см лж тки жса глж пнгфж йълщ гп гп гллм-л а лщ ж  
жжж гпиж вжпфжнйжл ас ж мпб лжс фж пггвлгбм нпмггпжжмл йълмбм  
мЧм см лж , ымв п сж жса глжг нпгвкк Ужжж мпжгл жпм лм  
нпгжж ачгп гллм л тпщжпглжг ж абйа Чйглжг гмпг ж гпимв ж  
нп и ж гпимв нмвбм м иж мЧа ь ч ж п щЧм ц ж мнпгвгй ллщз нпмгжйъ  
мЧа глж мк жпйг пнгпшги ж мв нмйгваь ч гбмнмйа глж жжж гпимбм  
мЧм см лж мпб лжс фж нпмггпжжмл йълмбм мЧм см лж , Л тва пыжк  
п г г пгЧм лжз РБ и нй лжпагкщк пгсайъ к мп мглж  
тгвгтйълмв мЧм см гйълмв нпмбткккщ пггвлгбм мЧн гбм мЧм см лж  
жса глжг нпгвкк Ужжж мпжгл жпм лм идг л пгцглжг с в

мпнж лж ж пмфж йълмбм тс жж мЧа ьчжп л тмпкжтм лжг а лж  
мЧн гжл гййги а йълщ акглжэ акглжэ тфжмт йжс фжж а гЧлмбм пав ж  
мЧмЧ ллщ пнмпмЧм вг гйълмпж жжгьчж кгдвжтфжнйжл пшц  
л внтгвкг лшц т и гт

мп й ь ч жжж нптгвкг Ужжж л анм лг абйа Чй ллмбм жса глж  
й ь п абйа Чй ллщ иапшц пб лж гпи жжж ж Чн ж  
лгмпб лж гпи жжж , пж мнтгвгйглжжнмв мвм и м Чпа жп пай апшмв  
мпб лжс фжж пмвгнд лж ыж иапшм нпмбтккг нм жжжж с мшм а  
нпжл щ нймдглж РБ м тсйжж Чсм мбм ж абйа Чй ллмбм  
анм лгз жса глж нптгвкг ,

шм а пмвгнд лж иапшм пб лж гпи жжж ж Чн ж  
лгмпб лж гпи жжж пмп й г пм мианлмп ь нптгвкг лщ сл лжэ ж  
акглжэ м лмп чжп и Чсм мка анм ль жса глж нптгвкг , Ы пжл гк  
сл лжэ нмйа г мнтгвгй ллмг гмпт ж гпимг вммйглжж нмс мй ь ч гт  
мпмсл ллм мп мж ь пач гп гллм Чмйц жэ мЧшк т и мймбж гпимбм  
к гтжй , и л абйа Чй ллмк анм лг жса глж нптгвкг мЧпнг гл  
мскмдлмп ь сл ж гйълмбм а гйж глж мЧшк сл лжэ м жжж гпиж  
ьйгкгл жп мвп ж пмгвжлглжэ л мшм г тпщ жтглж ж абйа Чйглж  
нптвп йглжэ м п пмглжж гч гп жжж гпимв п сжжс имлмк гпмп  
нпм ги лж пт ифжэ тпшк пж гкщ п м ижспглж жжж гпимв ижлг жиж  
ж гпкмвжл кжжж Жса глжг нгжмвж гпимбм с имл ж гпкмвж гпимв  
пжл гкщ жжж гпиж ьйгкгл м Чсжаг п л пм пткгллщ  
и л м мкг лж гпиж нптвп йглж м п пмглжж мк , Ужжж гпи п съ  
мЧшпл г п п м ижспглж ьлгпбг ж гпиж жскглглжэ нпжг мЧтсм лжжж  
тспац глжж идг п м ижспглж кг лжскм г мЧтсм лж , Жса глжг  
жнм пт ифжэ вммйл г п тмпкжтм лжгк нптвп йглжэ мЧ  
ьйги пм жжж гпиж нпмфгш жьйги пмйжс тпнй м жтп мпм гч гп ,  
иапшг мпб лж гпимв жжжж нпж тпшк м пглжж пт ифжмллмв пнмпмЧлмп ж  
пмгвжлглжэ авгй г п мпмЧмг лжж лжг мнпмп к мЧьйги пмлщ ьгтги  
м с жклмк йж лжж мкм кмйгай жкг лжск пт ифжэ ,

пмЧмг сл глжг жжгг м м л пмвгнд лжг иапшм жжжж  
абйа Чй ллмбманм л жса глж вй ий пшм мнтгвгй ллмбм нпмтжй бй лшк  
мЧтсмк л ж п пай ана ж т и гт вммйглжжэ и мЧн гз пжл гкг  
нптгвкг лщ сл лжэ мшц ь йж лжг пкгдлщ нптгвкг щ , и л нпжжгт  
пмвгнд лжж нптгвкг вй ий пшм жжжжм-тжжж гпимбм нпмтжй Чмйц мг  
сл глжг Чава жжг ь ьйгкгл щ а гЧлмбм к гтжй нм мЧн гз жжжж , пж  
жса глжж нптгвкг в ллмк пйа г ифгл Чавг пвгй л л мЧн лмп ь  
кг мвм нмсл лж мЧн лмп ь с имлм ж гмпжэ жжжжж тжжжиг 8 мк лм-  
кмйгай пш гмпж кмйгай пш гмпж тжжжиг с имлщ пм тлглж

к пшц ж ьлгпбжж с имлщ гпкмвжл кжжж ьйги пийжс нпгвп йглж м  
п пмглжж гчгп жвпабмг,

м дг пгк пмвгпд лжж нпгвкг вй ий ппм жжжжм-  
Чжмймбж гпимбм нпмгжй Чмйыц жэ авгйьлщз гп Чавг жжг ь мпб лж гпи  
жжж , ымк пйа г нпгвмп йгп мскмдлмп ь вй Чмйгг  
мЧп м гйьлмбм ппкм пгжж жжж гпимв мпб лжс фжж ийг иж ии  
Чжмймбж гпимв пжп гкщ пмп им мпмв мв и нпжгпа ижг  
п пай апшцг имкнмглщ ии йжнжвщ Чгийж абйг мвщ лаййгжлм щг  
ижпйм щж впабжг, пж ымк сл лж м пмп гжп мвп нпгвп жгйгз  
млм лщ ий ппм мпб лж гпжж гчгп пйад млм мв вй жса глж  
пач лмп жнпмфгпм тм мжл гс вщ лж нжг пгжж ,

нй лг тмпкжпм лж млм ла лмбм кжпм мссгжж мп мглж  
мЧн гл а лщ кг мвм нмсл лж жмнщ нпм ж гпимбм нпжж глгжж ла лщ  
сл лжж жса глжж нпгвкг Ужжж л абйа Чй ллмк апм лг млм лм л  
кгд нпгвкг лщ пс па г Члщжж нпгвкг кж мв чжжж пмп  
нпгвкг лщ мЧй пгз Гпгп гллм-ла лщ нпгвкг щ К гк жи ж  
жпгтмпк жи ж Мппижэ сщи жйж гп ам ,

пж жса глжж а г Члмбм нпгвкг Ужжж л абйа Чй ллмк апм лг  
идг иил апм лг млм лмбм жпгвлгбм мЧн гбм мЧп см лж л Ч см мк  
апм лг св гз нгпмп гнгллмв сл жкмжж йгп тмпкжпм лжг млм  
лаиж жжжж ии мЧй пж пм пгк гллмбм гпгп мсл лж нпм ж гпимв  
вг гйьлмп ж гйм ги жмвлмбм жс имкнмгл м кжпм мв иай ь апщ Мц глжж  
ымв св жл абйа Чй ллмк апм лг жса глж нпгвкг нпгвнмй бг  
пг йжс фжж иж фгйгз ии8

- тмпкжпм лжг нпгвп йглжж8 мк гпж йьлмк гвжпг г кжп  
симлмк гпмп жнмсл гкмжж йглжж нпжпмвщ мкгп г жжжж  
пжп гкг гпгп гллщ ла иж г гвач гз пийж мЧпнг глжж  
апмв жбм тс жж гйм гп 8 пгц глжж нпмЧйгк  
ьимймбж гпимв ьлгпбг ж гпимв жнжг мв Чгсмн пмп ж тс жжж  
кгвжфжлщ пмсв лжжлмщ к гпж йм лмщ жпм лжжм ьлгпбжж  
мЧпнг глжж пфжмл йьлмбм нпжпмвнмй ьсм лж тмпкжпм лжж  
кжпм мссгжж ж мЧн гз иай ь апщ гйм ги идг ьимймбж гпжж  
мЧпмпм ллмбм м лмц глж ип мга свмпм ь жнпжпмвлмв ппгвг9
- мп мглжж пжп гкщ сл лжж йгд чж млм г жжж гпимв  
пмп йьчгз гпгп гллм-ла лмв и тжлщ кжп 8 талв кгп йьлщ  
нмп жс симлм ж гмпжж жжжж пм пгк гллщ нпгвп йглжж м  
п пмглжж гчгп л тслщ апм л мклмк жмлм-  
кмйгай ппмк л вкмйгай ппмк м гпкмвжл кж гпжж ж  
ижпг ж гпжж симлмк гпмп нпм ги лж жжж гпжж пг ифжж м

жжж гпимк т лм гдѣж тп мп жвжпнгпшц пѣп гк мЧмЧ ж  
л а лщ нпжлфжн жжж гпимбмнпмжс мвп 9

- тмпкжпм лжг а мЧа ь ч ж п мпмсл ллмбм нмлжж лж  
мп пгЧм ллмп ж пѣп гк лщ жжж гпиж сл лжэ вй мЧш пгглж  
ийь г щ жвгз ж нпмЧгк пм пгкгллмв жжжж вй мЧш пгглж ж  
нпмблмсжпм лж йглжз жжгь ч ж гп гп гллм-л а лаь нпжпмва9  
бткм лмбм пгц глж нпмЧгк п с ллщ п жжжгз нпмблмсжпм лж  
л йжс жмфглижпнмсжфжз ьимйбж гпимв Чсмн пшмп жнмпйгвп жз  
Чц м мв ж нпмжс мвп гллмв вг гйьлмп ж гйм ги п с ллмв п  
жжж гпиж нпмжс мвп мк жпнмйьсм лжгк ж нгпгп Чм имз  
гч гп 9

- абйа Чгглжг нпгвп йглжз м л а лщ кг мв нмсл лж  
лгмЧ мвжжщ вй нпжмЧпг глж акглжз мпжгл жпм ьп кжпг  
гч гп ж мЧш пгглж жжж гпиж йглжз жжгь ч ж кгп м  
нпжпмвг нпм и ж гпимв вг гйьлмп жжнм пгвлг лмв джслж

нй лг пг йжс фжж нгпмм гпгвлщ мпнж гйьлщ ж тс ж ь ч ж  
талифжз фгймп лмв пѣп гкщ ппгвлгбм мЧн гбм мЧпсм лж нпж жса глжж  
нпгвкг Ужжж л абйа Чй ллмк апм лг мпмЧа ь и а йьлмп ь  
нпжмЧпг ь ижг фгйжжс в жи и8

- мпнж лжг а Чдв ллмп ж нмсл гкмп ж йглжз нпжпмвщ  
а дглж и нпмфгпша мпгп мЧй п ж гмпг ж гпиж ж  
нпжйй влщ жпшйгвм лжз жжжж тмпкжпм лжг кжпм мсспглж  
пмм г п аь ч гбмпм пгкгллмжа апм ль тс ж ж л айж9
- тс ж жг км ж фжж и мЧа глжъ ж нмсл лжъ пнпмЧлмп гз и  
п кмимп пмйь ж п км мпнж лжъ л мшпм г ап мглж  
мЧн г гйм г гпиж фгллмп гз9
- тс ж жг нмсл гйьлщ жп гпгпм жп гййги а йьлщ ж мп гпиж  
пнпмЧлмп гз мЧа ь ч ж п тмпкжпм лжг а лж пмсл гйьлмбм  
м лмц глж и п кммЧпсм лжъ ж лгнпгпщ лмжа мЧпсм лжъ и и  
апйм жь апнгц лмв нпмгпшжмл йьлмв жмЧн гп гллмв вг гйьлмп ж  
м г п гллмбм м лмц глж и п мгка свмпм ь ж нм пгЧлмп ж  
свмпм мк мЧпсг джслж9
- тмпкжпм лжг акглжз ж л щим тсаклмбм нпжпмвмнмйьсм лж  
тс ж жг ьимйбж гпимв иайь апц нпжмЧпг глжг мнщ мЧн гп гллм-  
нмйгслмв ьимйбж гпимв вг гйьлмп ж

Чн гг жпйм пм нпгвапкм пгллщ вй жса глж жжжж л абйа Чйгллмк  
апм лг ппгвлгбм мЧн гбм мЧпсм лж пмп й г 0.2 пм 8 /. ий ппг  
/.0 п 1 п лгвгйь // ий ппг /.0 п 1 п лгвгйь ,

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 10 КЛАСС

### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### Теоретические основы органической химии.

пгвкг ж сл глжг мпб лж гпимв жжжж нпгвп йглжг м клмбммЧт сжжмпб лж гпиж пмгвжлглжз ,

Бйги пмлмг п пмглжг мк абйгпмв 8 млм лмг ж мсЧадв лмг пмп м лж , йгл лщг мскмдлмп ж мк абйгпмв , Ужжж гпи п съ мпб лж гпиж пмгвжлглж , жнщ бжЧтжвжс фжж мклщ мпфж йгз абйгпмв , К г лжкщ мЧтсм лж им йгл лмв п сж мЧгллщз жвмлмпм-ифгн мпщз , жнщ нгпгипщ лж мклщ мпфж йгз - ж -п сж, вжп пш в мвл ж пвл п съ, нмпмЧщ тспщ п сгз кмйгай мпб лж гпиж гчгп , мл жг м п мЧмвлмк твжи йг лаййгмгжйг ж бйги пмгжйг,

гмжж п пмглжг мпб лж гпиж пмгвжлглжз ,К, а йгпм ж пм пгкгллщг нпгвп йглжг м п пай апг кмйгай, Сл глжг гмжжп пмглжг мпб лж гпиж пмгвжлглжз , К мйгай пщг ж п пай апщг тмж айщ, пай апщг тмж айщ тсйж лщ жвм 8 тс ппа пмимч лл пигйг л , Жсмжгж , жвщ жсмжгжж8 п пай апш нмп тлп глл , Бйги пмлщг ытгги щ кмйгай мпб лж гпиж пмгвжлглжз жтваи ж лщз жкгсмжгпщз ытгги щ ,

пгвп йглжг м ий пжтжи фжж мпб лж гпиж гчгп , мл жг м талифжмл йьлмз бпаннг, Бмкмйбж , Бмкмйбж гпижг твщ, жпгк ж гпи лмжглий ат мпб лж гпиж пмгвжлглжз IUPAC ж пжж йьлщг лс лж мвгйьлщ нпгвп жгйгз ,

пмЧллмп ж ж ий пжтжи фжж мпб лж гпиж пт ифжз , ижйж гйьлм-мш лм ж гйьлщг пт ифжж мпб лж гпимв жжжж

Бипгжжгл йьлщг кг мвщ жса глж гчгп ж ж нпг тчглжз 8 мел имжйглжг п мЧтсф кж мпб лж гпиж гчгп ж к гжж йкж л ж млм г мнщ щ нм нпг тчглж мпб лж гпиж гчгп нпж л бпг лжж нй йглжг мЧабйж лжж ж бмпглжг имп пажпм лжж кмвгйгз кмйгай мпб лж гпиж гчгп ,

#### Углеводороды.

ий лщ, Бмкмйбж гпижз тв йи лм мЧ тмж ай лмжглий ат ж жсмжгж , Бйги пмлмг ж нмп тлп гллмг п пмглжг кмйгай йи лм  $sp^3$ -бжЧтжвжс фжж мклщ мпфж йгз абйгпмв -п съ, Ржжж гпижг п мвл йи лм ,

Ужк ж гпижг п мзп йи лм 8 пг ифжж с кгч глж жсмкггжс фжж  
вгбжвпжкм лж фжийжс фжж нжтмйжс ипгижлб бмглж , пгвп йглжг м  
кг лжскг пг ифжж мвжи йьлмбмс кгч глж ,

Л мдвглжг нжтмвг, нмпмЧцнмйа глж жнпжкглгжг йи лм ,

Фжийм йи лщ, Чн тмкжай лмкглий ам ж жсмкггж , пмЧгллмп ж  
п пмглж ж жжж гпиж п мзп к йщ фжиймнпмн л фжиймЧа л ж  
мЧц лщ фжиймнгл л фжиймбгип л фжийм йи лм , нмпмЧц нмйа глж ж  
нпжкглгжг фжийм йи лм ,

йиглщ, Бмкмйбж гпижз мв йиглм мЧн тмкжай лмкглий ам,  
Бйги пмлмг ж нмпи тлп глмг п пмглжг кмйгиай йиглм  $sp^2$ -  
бжЧпжжс фж мклщ мпфж йгз абйгпмв - ж -п сж, пай апш ж  
бгмкг пж гпи фжп- тлп- жсмкггж , Ржжж гпижг п мзп йиглм ,  
Ужк ж гпижг п мзп 8 пг ифжж нжтмгвжтглжг с кгч глж -нмймдглжг  
нпж в мвлм п сж нмйжкггжс фжж ж мижпйглж , т жйм К пим лжим ,  
И гп гллщг пг ифжжл в мзлаб п съ, нмпмЧц нмйа глж ж нпжкглгжг  
йиглм ,

йи вжглщ, Ий пжжт жи фж йи вжглм пмнтд ллщг жсмйжтм ллщг  
кумулированные). пмЧгллмп жьйги пмллмбмп пмглж ж жжж гпиж п мзп  
пмнтд ллщ вжглм / 0- ж / 2-нжтмгвжтглжг, мйжжггжс фж  
пмнтд ллщ вжглм , нмпмЧц нмйа глж ж нпжкглгжг йи вжглм ,

йижтщ, Бмкмйбж гпижз мв йижтм мЧн тмкжай лмкглий ам ж  
жсмкггж , Бйги пмлмг ж нмпи тлп глмг п пмглжг кмйгиай йижтм  $sp$ -  
бжЧпжжс фж мклщ мпфж йгз абйгпмв , Ржжж гпижг п мзп йижтм ,  
Ужк ж гпижг п мзп 8 пг ифжж нжтмгвжтглжг вжжггжс фжж ж  
пжжггжс фжж мижпйглж , Ижтйм лщг п мзп йижтм жжгь ч ж имлфг аь  
пмзлаб п съ, И гп гллщг пг ифжжл пмзлаб п съ, нмпмЧц нмйа глж  
жнпжкглгжг йижтм ,

пмк ж гпижг абйг мвмпмвщ пглщ , Бмкмйбж гпижз мв пглм  
мЧн тмкжай лмкглий ам ж жсмкггж , Бйги пмлмг ж нмпи тлп глмг  
п пмглжг кмйгиайщ Чглсмй , Ржжж гпижг п мзп пглм , Ужк ж гпижг  
п мзп Чглсмй жгбмбмкмйбм 8пг ифжжс кгч глж Чглсмйьлмк имйьфг ж  
абйг мвмпмвлмк мвжи йг пг ифжж нжтмгвжтглжг мижпйглжг бмкмйбм  
Чглсмй , пгвп йглжг мЧ мпжл жаь чгк вгзп жж с кгп ж гйгз  
Чглсмйьлмк имйьфг л нпжкгпг йижйьлщ мвжи йм и пЧмипжйьлмв  
бжвпмипжйьлмв кжтм- ж лж пмбпннщ мкм б ймбглм , пмЧгллмп ж  
жжж гпиж п мзп п жтмй , мйжжггжс фж п жтмй , нмпмЧц нмйа глж ж  
нпжкглгжг пмк ж гпижг абйг мвмпмвм ,

пжтмвлщз б с, мна лщг лгт лщг б сщ, Лгт ь ж г нпжкп мдвглжг,  
И кгллщз абмйь ж нпмвай щ гбм нгпгт Чм иж, нмпмЧц нгпгт Чм иж лгт ж8



нгтбмли ипгижлб гпкж гпижэ и йжж гпижэ пжтмпкжлб нжпмйжс,  
пмваи щнгпгтм Чм ижлгт ж ж нпжкглгжг нпмкщц йгллмп жж Чц а,  
Бглг ж гпи п съкгда тсйж лщкжий ппкжабйг мвмпмвм,  
Бйги пмлпмг п пмглжг б ймбгленпмжс мвлщ абйг мвмпмвм, М ифжж  
с кгч глж б ймбгл л бжвпмпмбпанна лж пмбпанна фж лмбпанна  
кжлмбпанна, гзп жг л б ймбгленпмжс мвлщ мвлмбм ж пнжпм мбм  
тп мп ч йм ж, с жкмвгзп жг вжб ймбгл йи лм пк блжгк ж фжлимк,  
мл жг м кг ййммлб лж гпиж пмгвжпглж, Жпнмйъсм лжг  
б ймбгленпмжс мвлщ абйг мвмпмвм Чц а г лжиг ж нпж пжт гсг  
млб лж гпиж гч гп,

Бипнгпжкгл йълщг кг мвлщ жса глж гч гп ж ж нпг тч глжэ 8  
жса глжг тжсж гпиж п мзп абйг мвмпмвм тп мпжкмпъ и гп гллщ  
пг ифжэ абйг мвмпмвм тсйж лщ ий ппм мЧгпф г ж лжг Чпмклмв жйж  
жмвлмв мвлщ тп мп нгпк лб л и йж с жкмвгзп жг фг жйгл п  
ккж лщк тп мпмк мипжв пгпг Чм I и гп гллпг мЧл падглжг  
абйгпмв ж мвмпмв млб лж гпиж гч гп нмйа глжг ыжйгл ж  
жса глжг гбм п мзп мсл имкйглжг п имйгифжкж Лгтъ ж Абмйъ п  
мЧтсф кж нй пк пп и а аим ж пгсжлщ кмвгйжпм лжг кмйгиай  
абйг мвмпмвм жб ймбгленпмжс мвлщ абйг мвмпмвм,

### **Кислородсодержащие органические соединения.**

пгвгйълщг мвлм мклщг пнжпщ, пмглжг кмйгиай л нпжкпг  
кг лмй ж ы лмй, Бжкмйбж гпижэ тв мЧ тмпкай жсмкпж  
лмкглий ат ж ий ппжгжи фж, Ржсж гпижг п мзп нпгвгйълщ  
мвлм мклщ пнжпм, мвмпмвлщг п сж кгда кмйгиай кж пнжпм,  
Ужжж гпижг п мзп 8 пг ифжж с кгч глж вгбжвт фжж мижпйглж  
с жкмвгзп жг п млб лж гпижжж ж лгмлб лж гпижжж ижпйм кж  
И гп глл пг ифж л мвлм мклщг пнжпщ, гзп жг ы лмй жкг лмй  
л млб лжск гйм ги, нпмЧц нмйа глж ж нпжкглгжг мвлм мклщ  
пнжпм,

пмп щг ыгжпщ лмкглий ат ж жсмкпж, пмЧллмп ж тжсж гпиж ж  
жжж гпиж п мзп,

Клмбм мклщг пнжпщ ыжйглбйжимйъ ж бйжфгпжл, Ржсж гпижг ж  
жжж гпижг п мзп 8 пг ифжж с кгч глж с жкмвгзп жг п млб лж гпижжж  
ж лгмлб лж гпижжж ижпйм кж и гп глл пг ифж л клмбм мклщг  
пнжпщ, пгвп йглжг м кг лжскг пг ифжэ лайпгмгжйълмбм с кгч глж,  
гзп жг л млб лжск гйм ги, нпмЧц нмйа глж ж нпжкглгжг  
клмбм мклщ пнжпм,

Рглмй, пмглжг кмйгиайщ с жклпг йж лжг бжвпмпмбпаннщ ж  
Члсмйълмбм вт, Ржсж гпижг п мзп тглмй, пмЧллмп ж жжж гпиж

п мзп тггмй, И гп глшц пт ифжж л тггмй, мпж лмп ъ тггмй,  
нмпмЩнмйа глж жнпжж глгжж тггмй, Рггмйт мпж йъвгбжвл пкмй,

И пмлжйълшц пмгвжггжж йъвгбжвщжиг мшц, Бйги пмлмг п пмгжж  
и пмлжйълмз баннш, Бмкмймбж гпжж пвщ йъвгбжвм жиг мим мЧ  
тмпкай жсмкгжж ж лмкглий ам, Ржжж гпжж п мзп йъвгбжвм ж  
иг мим, Ужжж гпжж п мзп йъвгбжвм жиг мим 8 пт ифжж  
нпжпмгвжггжж, ижйггжж йъвгбжвм и гп глшц пт ифжж л йъвгбжвщ,  
нмпмЩнмйа глж жнпжж глгжж йъвгбжвм жиг мим,

влммшм лшц нпгвгйълшц и пмлм шц ижйим ш, пмЧллмп жп пмгжж  
кмйгиай и пмлм шц ижйим, Жсмкгжж ж лмкглий ам, Ржжж гпжж п мзп  
мвлммшм лшц нпгвгйълшц и пмлм шц ижйим, мвмпвлшц п сж кгда  
кмйгиай кжи пмлм шц ижйим, Ужжж гпжж п мзп 8 ижйим лшц п мзп  
пт ифжж ыгпжжжж фжж пт ифжж п а пжжк абйг мвмпвлмбм пвжи й,

пмЧллмп ж п мзп кам ъжлмз ижйим ш, мл жг м нпжжс мвлшц  
и пмлм шц ижйим пймд лшц ыгжп, КлбммЧтсжж и пмлм шц ижйим,  
пмЧллмп ж п мзп лгнпгвгйълшц ж пжж ж гпжж и пмлм шц ижйим  
вжи пмлм шц ижйим бжвпмйжс пмлм шц ижйим, пгвп ж гйж шцж  
и пмлм шц ижйим 8 пг пжжм н йъжжжжм мйгжжм *линолевая,*  
*линоленовая* ижйим ш, нмпмЩнмйа глж жнпжж глгжж и пмлм шц ижйим,

ймд лшц ыгжпш, Бмкмймбж гпжжз пв мЧ тмпкай жсмкгжж ж  
лмкглий ам, Ржжж гпжж ж жжж гпжж п мзп 8 бжвпмйжс ижйимз ж  
ч гйм лмз пгвг,

Джшц, пмгжж тжжж гпжж ж жжж гпжж п мзп джпм 8 бжвпмйжс  
ижйимз жч гйм лмз пгвг, пмЧллмп жп мзп джпм пмвгнд чж мп иж  
лгнпгвгйълшц джшц ижйим, Джшц нпжпмвг,

Кшй и ипмйж шцж и пмлм шц ижйим ж кмь чггвгзп жг,

Чт мигпжжж абйг мвм, Ий пжжжжж фж абйг мвм кмлм-вжж  
ж нмйжп пжвщ, Кмлмп пжвщ8 бйь имс тпаймс бй и мс пжЧмс  
вгсмпжжжЧмс, Ржжж гпжж п мзп жл мдвггжж нпжпмвг, Рм мпжл гс,  
Ужжж гпжж п мзп бйь имсщ8 пт ифжжпа пжжк пнжпм шж йъвгбжвлмз  
банн пнжпм мж кмйм лмижйимг Чмдггжж, пжж глгжж бйь имсщ г  
сл гжж джлгвг гйълмп жмпб лжжк, жп пжвщ8п пмс кйь мс ж  
й и мс, мпш л йж ьчжжжж лг мпш л йж ьчжжжж пжвщ, Бжвпмйжс  
вжп пжвм, Л мдвггжж нпжпмвг жнпжж глгжж, мйжп пжвщ8 им кй  
бйжжмбгл ж фгййь ймс, пмгжж к ипжжмйгиай им кй бйжжмбгл ж  
фгййь ймсщ, Ржжж гпжж п мзп им кй ж фгййь ймсщ, Ужжж гпжж  
п мзп им кй 8 бжвпмйжс и гп глл пт ифжж п жмвжж, Ужжж гпжж  
п мзп фгййь ймсщ8 бжвпмйжс нмйа глжж ыгжпм фгййь ймсщ, мл жг мЧ  
жпшпш гллшц мймил жпимс фг лшц ц йи,

Бипнгтжкгл йьлщг кг мвщ жса глж гчгп ж ж нпт тчглжз 8  
тп п мпжк мп ь т сйж лщ пнжтм м мвг с жкмвгзп жгы лмй пл пжгк  
мижйгглжг ы жйм мбм пнжтп йьвгбжв л тпи й ллмв кгвлмв нпм мймиг  
мижйгглжг ы жйм мбм пнжтп вж пмк мк и йж мскмдлм жпнмйьсм лжг  
жвгмк гтж йм и гп гллщг пт ифжж л йьвгбжвщ п бжвпмигжвмк  
вж кк жлпгпт Чп I ж бжвпмигжвмк кгвж II пт ифж бйжфгпжл п  
бжвпмигжвмк кгвж II жжж гпижг п мзп тп мп аипапмв ижййм щ  
с жкмвгзп жг тп мп бйь имсщ п бжвпмигжвмк кгвж II с жкмвгзп жг  
ит к й п жвмк птц глжг бипнгтжкгл йьлщг с в нм гк к нжтщ ж  
т глмйщ И пЧлм щг ижййм щ, ймд лщг ыг жтщ .

### Азотсодержащие органические соединения.

кжтщ мпб лж гпижг нпмжс мвлщг ккжи , Ий пжтж жи фж кжтм 8  
йжт ж гпижг ж пмк ж гпижг 9 нгт ж лщг мпж лщг ж пт ж лщг,  
пмглжг кмйгай мЧ тмпкай жсмкгпж лмкглий ам ж тжсж гпижг  
п мзп , Ужжж гпимг п мзп йжт ж гпижг кжтм 8 мпм лщг п мзп  
йижйжтм лжг с жкмвгзп жг нгт ж лщг кжтм п см жп мв ижййм мв,  
мйж йижй ккмж ,

лжйжл нптвп ж гйь кжтм пмк ж гпимбм тв , пмглжг  
лжйжл , с жклмг йж лжг банн мкм кмйгайг лжйжл , пмЧлмп ж  
жжж гпижг п мзп лжйжл , И гп гллщг пт ифжж л лжйжл, нпмЧц  
нмйа глж ж нпжкглгжг йжт ж гпижг кжтм , мйа глжг лжйжл жс  
лж пмЧлсмй ,

кжтмижййм щ, Лмкглий ам ж жсмкгпж , вгйьлщг нптвп ж гйж -  
кжтмижййм 8 бйжфжл й лжл. Ржсж гпижг п мзп кжтмижййм ,  
Ужжж гпижг п мзп кжтмижййм и и ктм гпщ мпб лж гпиж  
пмгвжлгжз пт ифж нмйжймлвглп фжж мЧп см лжг нгн жвлмв п сж,  
жймйбж гпимг сл глжг кжтмижййм , жп гс жбжвпмйжс нгн жвм ,

гйиж и и нпжпмвлщг нмйжжгпщ, гтж л мпж л ж пт ж л  
п пай ам Чйим , Ужжж гпижг п мзп Чйим 8 бжвпмйжс вгл амфж  
и гп гллщг пт ифжжл Чйиж

Бипнгтжкгл йьлщг кг мвщ жса глж гчгп ж ж нпт тчглжз 8  
тп п мпглжг Чйим мвг вгл амфж Чйим нтж л бпт лжж ф г лщг  
пт ифжж л Чйиж птц глжг бипнгтжкгл йьлщг с в нм гк к  
см пмвгпц ч жг мпб лж гпижг пмгвжлгжж ж Мпнмсл лжг  
мпб лж гпижг пмгвжлгжз ,

### Высокомолекулярные соединения.

пм лщг нмл ж жжж щпмимк мйгай пщ пмгвжлгжз 8 к мкм гт  
нмйжж гт п пай апшмг с глм п гнглъ нмйжж гпжс фжж птвл кмйгай пп

к ш , шм лщ к г мвщ пжл гс щпмимк мйгай пщ пмгвжлгж  
нмйжк гтжс фж жнмйжимлвглп фж ,  
мйжк гпщг к гж йщ, й п к пщ нмйжы жйгл нмйжнпнжйгл  
нмйж жлжй ймтжв нмйжп жпмй нмйжжг жйк г ипжй нмйжи пчмл щ  
нмйжы жйгл гпт й , А жйжс фж жнгпгт Чм и нй п жи ,  
Бй п мк гпщ 8 л амйьлщз и а ай пжл г ж гпжж и а айж  
Ча вжглм щз ймпнпглм щз жснпглм щз жпжйжимлщ, Мсжл ,  
мймил 8л амйьлщ ймнми цгпъ ц йи жиапш гллщ жпимс  
фг лмг мймилм пжл г ж гпжж и нпмл жй пл ,  
мйжк гпщ пнгфж йьлбм л сл глж гтймл иг й п  
бйги пнпм мв ч ж нмйжк гпщ Чжмт сй б гкщ нмйжк гпщ ,  
Бипнгжжгл йьлщг к г мвщ жса глж гчгп ж ж нпг пчгжж 8  
мсл имк йглжг п мчм сф к ж нпжлмвлщ ж жиапш гллщ мймимл нй п к ш  
и а айм пгц глжг бипнгжжгл йьлщ с в нм гкг Мпнмсл лжг  
нй п к шж мймимл ,  
Мп лщг с в ж  
Л мдвглжг кмйгай пшмв тмк айщ мпб лж гпимбм пмгвжлгж нм  
к пшм щк вмй к бйгкгл м мв ч ж гбм пмп л мдвглжг  
кмйгай пшмв тмк айщ мпб лж гпимбм пмгвжлгж нм к пшг мчска  
нпмвай м пбмплж нм имйж гп а гчгп к пшг мчска нпмвай м  
пг ифжж жжйж жп мвлщ гчгп ап лм йглжг п пай апшмв тмк айщ  
мпб лж гпимбм гчгп л мшм г гбм жжж гпжж п мзп жйж пнпмчм  
нмйа глж мнпгвгйглжг вмйж щ мв нпмвай пг ифжж м гмпт ж гпжж  
мск мдлмбм,  
К гднпгвк г лщг п сж,  
М йжс фж к гднпгвк г лщг п сгз нпжжса глжж мпб лж гпимв жжж  
/. ий пшг мпачгп й г п гпгс жнмйьс м лжг и и мчж гпгп гллм-  
ла лщ нмл жз и ж нмл жз нпжл щ мвгйьлщ нпгвк г  
гпгп гллм-ла лбмфжй ,  
Чж гпгп гллм-ла лщг нмл ж 8 йглжг ла лщг т и бжнм гс  
гмжж с имл л йжс пжл гс ий ппжт жи фж л Чйь вглжг жск гпгжж  
бипнгжжгл кмвгйь кмвгйжм лжг,  
Р жсжи 8 к гтж мк бйги пмл нпм мл лгз пмл кмйгай  
ьлгпбг ж гпжжз апм гль гчгп м гйм мчска бпгб лмг пмп м лжг  
гчгп тжжж гпжж гйж жлщ гвжлжфщ жск гпгжж пимпмъ ьлгпбж  
к ш ,  
жймбж 8 ийг и мпб лжск ьимпжл гк Чжмт гт к г Чйжск  
л пйгвп гллмъ м пмт лщз ж бг гпм пмт лщз жн нж лж Чмд глжг

т м мжл гс вщ лжг Чйиж абйг мвщ джщ лаййгжлм щг ижйим щ  
т гпк гл щ,

Бгмбт т ж 8нмйгслщг жлимн гкщг мнйж м,

г лмймбж 8 нжч г щг нпмвай щ мплм щ тфжмл йълмбм нж лж  
к мь ч жг ппгвп к гжж йщжс жпапп гллщ жжжл г ж гпжж мймимл,

## 11 КЛАСС

### ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### Теоретические основы химии.

мк, мп мклщ вгг Ужжж гпжжз ьйгкгл , Жсм мнщ, пмглж  
ьйги пмлщ мЧйм ги мкм и л м щг жй , Ылгпбг ж гпжжг апм лж ж  
нмвапм лж, мклщг мпЧж йж, Ий ппжт жи фж жжж гпжж ьйгкгл м s-, p-,  
d-, f-ьйгкгл щ, Мпнпгвгйглж ьйги пмлм нм мклщк мпЧж й к.  
ьйги пмлщг имлт жбатфжж мкм ьйгкгл м нгтмбм г тмбм нгжжвм  
млм лмк ж мсЧадв ллмк пмп м лжж ьйги пмлщг имлт жбатфжж жлм ,  
ьйги пмм пжф гйълмп ь,

гпжжвж гпжжз с имл ж гпжжвж гпи пжл гк жжж гпжж ьйгкгл м  
,Ж К глвгйгг , сь нгпжжвж гпимбм с имл ж гпжжвж гпимв пжл гкщ  
жжж гпжж ьйгкгл м п пм пгкгллмв гмпжз п пмглж мкм ,  
С имлмк гпмп жжжк глглж п мвп жжж гпжж ьйгкгл м жмЧт сагкщ жжж  
нпмп щ ж пймдлщ гч гп нм бпанн к ж нгжжв к, Сл глжг  
нгжжвж гпимбм с имл ,Ж К глвгйгг ,

Ужжж гпи п сь, жвщ жжж гпимв п сж8 им йгл л жмл  
кг ййж гпи , Кг лжжкщ мЧтсм лж им йгл лмв п сж8 мЧгллщ ж  
вмлпшм- ифгн мпщз, Ылгпбж жвйжл п сж, мй пмп ь л нп йгллмп ь ж  
л пщч гкмп ь им йгл лмв п сж, Им лщг п сж, мвмпмвл п сь,  
К гдк мйгай пщг с жжмвгзп ж ,

йгл лмп ь ж йгл лщг мскмдлмп ж мкм , сь ьйги пмллмв  
п пай апщ кмйгай пж бгмк г пж гпжжк п пмглжгк л нпжж гпг пмгвжлглж  
ьйгкгл м мпбмнгжжв ,

пгвп йглжг мимк нйгипщ пмгвжлглж , мп имк нйгиплмбм жмл 8  
имк нйгипмЧтсм гй ь йжб лвщ, Сл глжг имк нйгипщ пмгвжлглж ,  
мл ж мимпвжл фжмллмв жжжж ,

гч гп кмйгай пшбм ж лгкмйгай пшбм п пмглж , жнщ  
ипжл ййж гпжж пгц ми п пай ам жп мвп гч гп ,

мл ж мвжпгпщ пжл гк , Жп жлщг тп мпщ, пгвп йглжг м  
имйймжвлщ тп мп , нпмЧщ щтдглж имлфгл тфжж тп мпм 8  
к ппм вмй гч гп тп мпг кмй пп имлфгл тфж , Л пщч гллщг ж  
лгл пщч гллщг тп мпщ тп мпжжмп ь, Ипжл йймбжт щ,

Ий пжжт жи фж ж лмж глий ам лгмнб лж гпиж гч гп , пж ж йьлщ  
л с лж м вгйьлщ нпгвп ж гйгз лгмнб лж гпиж гч гп ,

Ий пжжт жи фж жж ж гпиж пг ифжз лгмнб лж гпимв ж мнб лж гпимв  
жжжж, С имп пм т лглж к пщ гч гп 9 с имп пм т лглж ж нпг т ч глж  
ьлгпбжж нпж жж ж гпиж пг ифж , гнйм щг ьг т ги щ жж ж гпиж пг ифжз ,  
гпжм жж ж гпижг ам лглж ,

импмп ь жж ж гпимв пг ифжж г с жжжмп ь м т сйж лщ т и мпм ,  
Бжжмбгллщ жбг гпмбгллщ пг ифжж, И йжс жи йжс мпщ,

Чп жжщ жлгмЧп жжщ пг ифжж, Ужж ж гпимг т лм гпж, Импп л  
жжж гпимбм т лм гпж , R и мпщ йж ь ч жг л нймд глжж жж ж гпимбм  
т лм гпж 8 гкнгт ам в йглжж жимпфгл т фжж гч гп а п аь ч ж  
пг ифжж, пжпфжн г Ц гйьг,

Бйги пмйж ж гпи вжпмфж фж , жйьлщ ж пй Чщ ьйги пмйж щ,  
гнгл ь вжпмфж фжж, пгв мвлщ тп мпм 8 ижйим л лгз т йьл  
ч гйм л , мвмпмвлщз нми с гйь рН тп мп, Бжвпмйжс пмйгз, М ифжж  
жмплмбммЧгл ,

ижйж гйьлм- мп лм ж гйьлщ пг ифжж, гнгл ь мижйглж ,  
ижйж гйь ж мп лм ж гйь, пмфгпщ мижйглж ж мп лм йглж ,  
длгзц жг мижйж гйж ж мп лм ж гйж, К г мв ьйги пмлмбм Ч й лп ,  
Бйги пмйжс тп мпм жтпнй м гч гп ,

Бипнгжжгл йьлщ кг мвщ жса глж гч гп ж ж нпг т ч глжз 8  
т сймд глжж нгпмигжв мвмпмв нпжпа п жж и йжс мп кмвгйж  
ипжп ййж гпиж пгц ми нпм гвлжж пг ифжж жмлмбммЧгл мнпгвгйглж  
пгвщ тп мпм п нжкч ь жлвжи мпм жса глжж йж лж т сйж лщ  
т и мпм л пимпмп ь жж ж гпимв пг ифжж ж нймд глжж жж ж гпимбм  
т лм гпж ,

### Неорганическая химия.

ймд глжж лгкг ййм гпжмвж гпимв пжп гкг жж ж гпиж  
ьйгкгл м ,Ж К глвгйгг ж мпмЧгллмп жп пмглж ж жж жж , R жж ж гпиж  
п мвп лгкг ййм , ййм пмнж лгкг ййм л нпжгпг ижйимпмв пгпщ  
т мпг мп жабйгпмв ,

мвмпмв, мйа глжж тжж ж гпижж ж жж ж гпижж п мвп 8 пг ифжж п  
кг йй кж ж лгкг йй кж мп лм ж гйьлщ п мвп , Бжвпжвщ,  
мнйж лщ ьйгкгл щ,

Б ймбглщ, Л мдвлжж нпжпмвг пнпмЧщ нмйа глж тжж ж гпижж ж  
жж ж гпижж п мвп , Б ймбглм мвмпмвщ, длгзц жг ижйимпмвпмвгпд ч жг  
пмгвжлглж б ймбглм , Чпм мпщж ж нпжкщ йгллщ пнпмЧщ нмйа глж  
б ймбглм , пжж глглжж б ймбглм жж пмгвжлглжз ,

Ижййммв мсмл, Чм мпшц ж нпжкщц йгллщц пнммЧц нмйа глж  
ижййммв , Ржж гпжж ж жж гпжж п мзп ж нпжк глгжж ижййммв ж  
мсмл , ипжвщ жнгпмпжвщ,

гм, Л мдвглж нпжкммвг пнммЧц нмйа глж тжж гпжж ж  
жж гпжж п мзп , гпм мвммв пайтжвщ, ипжв пгшц IV мпжв  
пгшц VI , гпжж ж пгш ижййм щ ж ж пмйж, пмЧгллмп ж п мзп  
пгшмв ижййм щ, пжк глгжж пгшжг пмгвжлгжз ,

см, Л мдвглж нпжкммвг пнммЧц нмйа глж тжж гпжж ж  
жж гпжж п мзп , ккж и лж пжвщ, ипжвщ см , см жп ж см л  
ижййм щ жж пмйж, пмЧгллмп жп мзп см лмв ижййм щ, пжк глгжж см  
жгбм пмгвжлгжз , см лщ авмЧглж ,

Рмптмп Л мдвглж нпжкммвг пнммЧц нмйа глж тжж гпжж ж  
жж гпжж п мзп , Рмптжвщ ж тмпжп, ипжвщ тмптмп тмптмп  
ижййм ж г пмйж, пжк глгжж тмптмп ж гбм пмгвжлгжз , Рмптмпшц  
авмЧглж ,

Абйгммв л мдвглж нпжкммвг, ййм пмлщц кмвжт жи фжж  
Ржж гпжж ж жж гпжж п мзп нпм щ гчгп мЧм см лщ  
абйгммвмк, ипжв абйгммв II мпжв абйгммв IV абмйъл ижййм ж г  
пмйж и ж жпм лщц абмйъ впмпЧж , Раййгглщ бтггл абйгммвлщ  
л лм па Чж, пжк глгжж нпм щ гчгп мЧм см лщ абйгммвмк ж гбм  
пмгвжлгжз ,

Ипгклжз, Л мдвглж нпжкммвг пнммЧц нмйа глж тжж гпжж ж  
жж гпжж п мзп , ипжв ипгклж IV ипгклжж ижййм пжйжи щ,  
пжк глгжж ипгклж жгбм пмгвжлгжз , гийм гбмнмйа глжж жвщп гий ,

мймдглжж кг ййм гпжмвж гпимв пжп гкг жжж гпжж Ыгкгл м ,  
пмЧгллмп ж п пмглж Ыйги пмлщц мЧйм ги кмк кг ййм , Чж  
тжж гпжж п мзп кг ййм , пжк глгжж кг ййм Чц а ж г лжж,  
нй щкг ййм ,

Ыйги пм жжж гпжжз мв л нпдглжз кг ййм , Чж пнммЧц  
нмйа глж кг ййм 8 бжвпмкг ййапбж нжпмкг ййапбж  
Ыйги пмкг ййапбж , мл жг м импмсжж кг ййм , нпммЧц с ч ж щ м  
импмсжж

Ч м и гпжп жи кг ййм IА-бпншц гпжмвж гпимв пжп гкщ  
жжж гпжж Ыгкгл м , Л пжз ж и йжз 8 нмйа глжж тжж гпжж ж  
жжж гпжж п мзп нпжк глгжж нпм щ гчгп жж пмгвжлгжз ,

Ч м и гпжп жи кг ййм IIА-бпншц гпжмвж гпимв пжп гкщ  
жжж гпжж Ыгкгл м , К блжз ж и йфжз 8 нмйа глжж тжж гпжж ж  
жжж гпжж п мзп нпжк глгжж нпм щ гчгп ж ж пмгвжлгжз ,  
Д п импъ мвщжпнммЧцг аптлгжж ,

йь кжлжз 8нмйа глжг тжсж гпижг ж жжж гпижг п мзп нпжж глгжг  
нпмп мбм гчгп ж гбм пмгвжлгжз, ктм гпшцг п мзп мипжв ж  
бжвпмпжв йь кжлж бжвпмпимик нйгипшц йь кжлж,

Ч ти гжп жи кг ййм нмЧм лщ нмвбанн -банн  
гжжмвж гпимв пжп гкшц жжж гпижг бйгкгл м,

Ржсж гпижг ж жжж гпижг п мзп пмк ж гбм пмгвжлгжз, ипжвщ ж  
бжвпмпжвщ пмк II пмк III) ж пмк VI, Упмк ш ж вж пмк ш ж  
мижпйж гйьлщг п мзп, мйа глжг жнпжж глгжг пмк,

Ржсж гпижг ж жжж гпижг п мзп к пб лф ж гбм пмгвжлгжз,  
длгзцжг пмгвжлгжз к пб лф II к пб лф IV к пб лф VI ж  
к пб лф VII, гпк лб л и йж гбм мижпйж гйьлщг п мзп,

Ржсж гпижг ж жжж гпижг п мзп дгйгс ж гбм пмгвжлгжз, ипжвщ  
бжвпмпжвщ ж пмйж дгйгс II ж дгйгс III, мйа глжг жнпжж глгжг дгйгс  
жгбмпнй м,

Ржсж гпижг ж жжж гпижг п мзп кгвжжг пмгвжлгжз, мйа глжг ж  
нпжж глгжг кгвжжг пмгвжлгжз,

Фжли8 нмйа глжг тжсж гпижг ж жжж гпижг п мзп, ктм гпшцг  
п мзп мипжв ж бжвпмпжв фжли бжвпмпимик нйгипшц фжли, пжж глгжг  
фжли жгбм пмгвжлгжз,

Бипнгжжгл йьлщг кг мвщ жса глж гчгп ж ж нпг пч глжз 8  
жса глжг мЧмсфм лгкг ййм бмпглжг пгшц тмптмп дгйгс к блж  
ижпймпмвг жса глжг имйгифжж Кг ййшц ж пнй шц с жкмвгзп жг  
чгйм лщ жчгйм лмсгк гйьлщ кг ййм п мвмз мск мдлм жпнмйьсм лжг  
жвгмк гпж йм с жкмвгзп жг фжли ж дгйгс п пп мпкж ижпйм ж  
чгйм гз и гп гллщг пг ифжжл лгмпб лж гпижг лжмлщ и жмл мвмпмв  
ж и жмлщ кг ййм с жкмвгзп жг бжвпмпжвм йь кжлж ж фжли п  
пп мпкж ижпйм жчгйм гз пгц глжг бипнгжжгл йьлщ св нм гк к  
Б ймбглщ гт жг пмгвжлгжз см ж тмптмп жж пмгвжлгжз  
Кг ййшцбй лщ нмвбанн Кг ййшцнмЧм лщ нмвбанн,

### Химия и жизнь.

Мйь жжжж мЧпнг глжжап мв ж мбмтс жж гйм г гп, мл жг  
м л а лщ кг мв нмсл лж ж кг мвмймбжж л а лмбм жпйгвм лж,  
Л а лщг нпжпфжнщ мпб лжс фжж жжж гпимбм нпмжс мвп, пмкшц йгллщг  
пнмпмЧц нмйа глжг длгзцж гчгп л нпжжгпг нпмжс мвп ккжи  
пгпшмв ижпйм шц кг лмй, пмкшц йгллщг пнмпмЧц нмйа глжг кг ййм ж  
пнй м, Ужжж гпимг с бтслгжг мипад ьчгз ппгвщ ж гбм нмйгвп ж,  
Мйь жжжж мЧпнг глжжыпгпбг ж гпимв Чгсмн пмпж

Ужжж ж свмпм ьг гйм ги, ги пп гллщг ппгвп, т жй  
жпнмйьсм лж йги пп гллщг нпгн т м, Мйь жжжж тс ж жжжгвжфжшц,



Ужк ж нжч ж8 мпим лщг имк нмлгл щ нжч г щг вмч иж, Мий жжжк  
мчгпнг глжжнжч г мв чсмн шмп ж

Импкг ж гпижг ж н пть кгпщг ппгвп , щ м жжж , т жй  
чсмн шмбм жпнмйсм лж нпгн т м чц м мв жжжж нм пгвлг лмв  
джлж

Ужк ж п пжж гйьп г8 длгзц жг п пжж гйьлщг к гпж йщ фгкгл  
ч мл ,

Ужк ж пйьпимк мс зп г, пб лж гпижг жкжпгтйьлщг авмчпглж ,  
м пткгллщг импн пайфжмлщг к гпж йщ импиж п гийм игткжи ,  
К гпж йщ вй бйги пмлжиж, Л лм г лмйбжж,

Мп лщг с в ж

Мп щ8к пщ гчгп жйж мчшк б см нм жс гп лмка имйж гп а  
гчгп к ппг жйж мчшка мвлмбм жс а п аьчж пт ифжж гчгп  
к пщ мчшк имйж гп гчгп нпмвай м пт ифжж гпйж мвлм жс  
гчгп жжгг нпжгпж к пщ мчшк имйж гп гчгп нпмвай  
пт ифжж гпйж мвлм жс гчгп в лм жвг тп мп п мнпгвгй ллмв  
к ппм мв вийгз тп мп ллмбм гчгп к ппм мв вийж ж кмй ппмв  
имлфгл тфжж гчгп тп мпг вийж щ мв нпмвай пт ифжж м  
гмпг ж гпиж мск мд лмбм,

Кгднпгвкг лщг п сж

М йжс фж кгднпгвкг лщ п сгз нпж жса глжж мчгз ж  
лгмпб лж гпимв жжжж // ий ппг мпачгп й гп гпгс жпнмйсм лжг и и  
мчж гпгп гллм-л а лщ нмл жз и жнмл жз нпжп щ мвгйьлщ  
нпгвкг гпгп гллм-л а лмбм фжий ,

чжг гпгп гллм-л а лщ нмл ж8 йглжг л а лщ т и бжнмгс  
гмпж с имл л йжс пжпгс ий ппжгжи фж нпжжмвж лмп ь л чйь вглжг  
жкпгпглжг бпнгпжжгл кмвгйь кмвгйжпм лжг,

Ржжи 8 к гпж кжипмжжп к ипмжжп мк бйги пмл нпм мл  
лгз пмл жмл жсм мнщ твжм и ж лмп ь кмйгиай ьлгпбг ж гпижз апм гль  
гчгп м гйм мчшк бпгб лмг ппм м лжг гчгп жвг йьлщз б с  
т жсж гпижг гйж жпщ гвжлжфщ жсгпгпж пимпмп ь ьлгпбж к пп ,

жмйбж 8 ийг и мпб лжсж ьимжпгк чжмтгп кг чмйжсж к ипм-  
жкжипмьйгкгл щ чййж джпщ абйг мвщ лаййгжпм щг ижпйм щ тгпжгл щ  
бмжмлщ ипабм мпм гчгп жнм ми ьлгпбжж ьимжпгк ,

Бгмбт ж8 кжпгтйщ бмпщг нпмвщ нмйгслщг жпимн гкщг мнйж м  
пгпашщ,

г лмйбж 8 жжж гпи нпжжщ йгллмп ь кг ййапбж п пжж гйьлщг  
к гпж йщ пйьпим мс зп гллмг нпжжс мвп м нжчг нпжжщ йгллмп ь  
т пк фг ж гпи нпжжщ йгллмп ь нпжжс мвп м импкг ж гпиж

нпгн т м нпжс мвп м импн паифжмлщ к гж йм ьйги пмл  
нпжщ йгллмп ъ л лм г лймбжж

ЛЖМАГКЩГМСА Щ ГЛЖ МБМККЩ УЖКЖЖ  
Л АБ А ГЛЛ К АМ ЛГ М ЛГБ Ч ГБ М С ЛЖ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

пмм г п жж п пжп гклм-вг гйьлмп лщк нмв мвмк п пай апг  
йж лмп лщ пгсайъ м мп мглж нпгвкг Ужжж л апм лг ппгвлгбм  
мЧн гбм мЧп см лж щвгйглщ пйгваъ ч жг пмп й ь ч жг8 мпмсл лжг  
мЧа ь ч жжжп пмпгжз пимв бм д в лпимв жвгл ж лмп ж9 бм м лмп ь и  
п км п с ж жь п км п м гйьлмп жжп кмнпгвгйглжь 9л йж жг км ж фжжи  
мЧа глжь 9 бм м лмп ь ж пнмгмЧлмп ь мЧа ь ч ж п пайм мвп м ьп  
нпжл щкж мЧн гп г нп жй кж ж лмпк кж нм гвглж 9 л йж жг  
нп мпмсл лж бимйбж гпимв иайъ апг9пнмгмЧлмп ь п ж ь фгйжжп пжж ь  
джслгллщ нй лщ,

ж лмп лщг пгсайъ щ мп мглж нпгвкг Ужжж м п д ь  
пгмпк жпм ллмп ь мнщ нмсл гйьлмв ж нп и ж гпимв вг гйьлмп ж  
мЧа ь ч ж п нпмфгппг пг йжс фжжмЧп см гйьлмв вг гйьлмп ж

ж лмп лщг пгсайъ щ мп мглж нпгвкг Ужжж м п д ь  
пгмпк жпм ллмп ь мнщ нмсл гйьлмв ж нп и ж гпимв вг гйьлмп ж  
мЧа ь ч ж п нпмфгппг пг йжс фжжмЧп см гйьлмв вг гйьлмп ж мк  
жйг п ж8

### 1) гражданского воспитания:

мпмсл лж мЧа ь ч жжжп п мж имп ж афжмлщ нп жмЧ с ллмп гз  
а дглж и с импа жнп мнмппвиа9

нпгвп йглж м пмфж йьлщ лмпк ж нп жй кгд йж лмп лщ  
м лмц глжз имйги ж г9

бм м лмп ж и пм кгп лмз мп гпимв вг гйьлмп ж нпж пмсв лжж  
а гЧлщ нпмги м пгц глжж а гЧлщ ж нмсл гйьлщ с в щнмйглжж  
жжж гпжз бипнгжжгл м 9

пнмгмЧлмп ж нмлжж ь ж нпжлжж ь км жщ л кгпглж ймбжиа ж  
пбакгл щвпабж нпж л йжсг псйж лщ жвм а гЧлмв вг гйьлмп ж9

### 2) патриотического воспитания:

фгллмп лмбм м лмц глж и жп мж гпимка ж л а лмка л пйгвжь  
м г гп гллмв жжж9

а дглж и нпмфгппа мп гп мЧп п ж гмпжж ж нп и ж гпимбм  
нпжймд глж жжжж мпмсл лж бм м в ллщг л айж гп ь пгсайъ  
вйж гйьлщ л Чй вглжз ипнм йж щ бипнгжжгл йьлщ нмжпим  
нмп м ллмбм пав а лщ жнп и жим 9

жл гпгп ж нмсл гйьлщ км ж м нмйа глжж ж нмйгваь ч гк  
л йжсг жит мпк фжж м нгпгвм щ вмп жд глж пм пгк гллмв м г гп гллмв  
жж жжж

### 3) духовно-нравственного воспитания:

лм п гллмбм пмсл лж ы ж гпимбм нм гвглж 9

пнмпмчлмп ж мфглж ъ пж а фжж п с ллщг п жжж гпижжж йглж кж  
ж нпжлжж ъ мпмсл ллщг пгц глж мпжгл жпа пь л кмпйьлм-лм п гллщг  
лмпк щ жфгллмп жж

бм м лмп ж мфглж ъ п м нм гвглжж ж нмп аниж п мж м пжч гз п  
нмсжфжж лм п гллщг ж нп м щ лмпк жпа мк мпмсл лж нмйгвп жз  
нмп аним 9

### 4) формирования культуры здоровья:

нмлжж лж фгллмп гз свмпм бм ж чгсмн шлбм мчмс джлж  
лгмч мвжмп ж м г п гллмбм м лмц глж и пмчп гллмка тжжж гпимка ж  
нпж ж гпимка свмпм ъ 9

пмчйь вглж нп жй чгсмн шлбм мчмч глж п гчгп кж чц а  
нм пгвлг лмв джлж павм мз вг гйьлмп жж

нмлжж лж фгллмп ж нп жй жпвж жва йьлбм ж имййги жлбм  
чгсмн шлбм нм гвглж пж а фж абпмд ь ч ж свмпм ъ жд жслжйь вгз 9

мпмсл лж нмйгвп жз ж лгнпж ж пгвлщ нпж щ ги анм пгчглж  
йимбмй л пим жим иапглж 9

### 5) трудового воспитания:

имккалжи ж лмв имкнг гл лмп ж а гчлм-жпйгвм гйьпимв  
вг гйьлмп ж мчч гп гллм нмйгслмв мпгпимв ж впабж жв  
вг гйьлмп жж

ап лм иж л и жлмг а пжг пгц глжж нп и ж гпиж с в  
пмфж йьлмв л нп йгллмп ж пки п мбмий пп цимйщ 9

жл гпгп и нп и ж гпимка жса глжь нпмг гпжжз п сйж лбм пмв мк  
жййг л мпм г нпжж глглж нпгвкг лщ сл лжз нм жж жжж

а дглж и пава йь в к пав жпгсайь к павм мз вг гйьлмп жж

бм м лмп ж и мпмсл ллмка щчлпа жпвж жва йьлмв пги мпжж  
мчмс лж чавач гз нпмг гпжжж ж пг йжс фжж пмчп гллщ джлгглщ  
нй лм па мк йж лмп лщ жл гпгпм пнмпмчлмп гз и жжжж жл гпгпм ж  
нм пгчлмп гз мчч гп 9

### 6) экологического воспитания:

бимйбж гпиж фгйгпммчлслбм м лмц глж и нпжпмвг и и жп м лжиа  
пач гп м лж джлжл Сгкйг 9

нмлжж лж бймч йьлбм п и гп бимйбж гпиж нпмчйгк йж лж  
бимлмж ж гпиж нпмфгпм л пмп м лжг нпжпмвлмв жпмфж йьлмв пггвщ 9

мїмсл лж лгмҫ мвжкмп ж жпнмїѳсм лж вмп ждглжз жкжж вї  
птц глж мнпмпм тфжмл їѳлмбмнпжпмвмнмїѳсм лж 9

и ж лмбм лгнпж ж вгзп жз нпжлмп ч ж пгв минад ь ч гз  
нпжпмвлмз ппгвг акглж нпмблмсжпм ѳ лгҫї бмнпж лщг бимїмбж гпижг  
нмпїгвп ж нпгвнпжлжк гкщ вгзп жз жнпгвм тч ѳ ж 9

л їж ж тс ж мбм бимїмбж гпимбм кщд їглж бимїмбж гпимв иайѳ апц  
мнщ вг їѳлмп ж бимїмбж гпимв л нп їгллмп ж акглж  
паим мвп м ѳп жжж нмсл їѳлмз имккалжи ж лмз ж пмфж їѳлмз  
нп и жиг пнмпмҫлмп ж ж акглж и ж лм нпм ж мп м ѳ жвгмїмбжж  
гкмг мҫжж 9

### 7) ценности научного познания:

кжпм мсспглж пмм г п аб ч гбм пм пгкгллмка апм ль тс ж ж  
л айжжмҫн гп гллмз нп и жиж 9

нмлжк лж пнгфжт жиж жкжж и и л айж мїмсл лж г пмїж  
тмпк жпм лжж тфжмл їѳлмбм л а лмбм кщд їглж пмсв лжж фгїмп лмбм  
нпгвп їглж мҫ минад ь ч гк кжпг и и м гвжпг г нпжпмвщ ж гїм ги  
нмсл лжж нпжпмвлщ с имлмк гпмпм гз ж птц глжж нпмҫгк пм тлглж  
нпжпмвлмбм т лм гпж 9

аҫдв ллмп ж мпмҫв сл жкмп ж жжжж вї пм пгкгллмз  
фж жїжс фжжж г бак лжп ж гпимв л нп їгллмп ж ж длмз пмїж  
пмсв лжж лм мз ҫ сц к гпж їѳлмз иайѳ апц птц глжж бїмҫ їѳлщ  
нпмҫгк ап мз ж мбм тс ж ж гїм г пп пщпг мз ьлпгбг ж гпимв  
нжч г мз ж бимїмбж гпимв ҫсмн пмп ж тс ж жж к гвжфжлщ мҫпнг глжж  
апїм жз апнгц лмбм пав ж бимїмбж гпиж имкт мп лмз джслжи двмбм їгл  
мҫн гп 9

гп гп гллм-л а лмз бткм лмп жж нмлжк лж пач лмп ж кг мвм  
нмсл лж жпнмїѳсагкщ гп гп гллщ л ай пнмпмҫлмп ж жпнмїѳсм ѳ  
нмїа гкщг сл лж вї л їжс жмҫпшглж їглжз минад ь ч гбм кжп ж  
нпжпм мв ч ж л к жкглглжз акглж вгї ѳ мҫмпм ллщг с иїѳ глж л  
мплм г л а лщ т и м ж жкгѳ ч ж п в ллщ п фгїѳ нмїа глж  
вмп м гпщ щ мвм 9

пнмпмҫлмп ж п кмп м їѳлм жпнмїѳсм ѳ жжж гпижг сл лж вї  
птц глж нпмҫгк пг їѳлщ джслгллщ пжа фж 9

жп гпгп и нмсл лж жпїгвм їѳпимз вг їѳлмп ж 9

бм м лмп ж ж пнмпмҫлмп ж и лгнпгпц лмка мҫтсм лж ж  
п кммҫтсм лж и и ж лмка нмїа глж лм щ сл лжз нм жжжж  
пмм г п жжп джслгллщк жнм пгҫлмп кж 9

жп гпгп и мпмҫллмп к пав тсїж лщ пггт нпмгпшжмл їѳлмз  
вг їѳлмп ж

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К г нпгвкг лщг пгсайъ щ мп мглж нпмбтккщ нм жжжж л апм лг ппгвлгбм мЧ гбм мЧт см лж ийъ ь 8

сл жжщг вй тмжжжм лж кжжм мссглж мЧа ь ч ж п кгдвжпфжнйжл пшщг кгднпгвкг лщг мЧ гл а лщг нмл ж м п д ь ч ж фгймл лмп ь л а лмв и тжлщ кжж ж пнгфжт жиа кг мвм нмсл лж жпнмйъсагкщ гп гп гллщ л ай к гжж гчгп м ьлгпбж йглжг нпмфгпш пжж гк л а лщг т и нпжлфжн бжнм гс с имлжк гпимп ь с имл гмжж жпйгвм лжг л Чйъ вглжг жжк гпглжг ьипнгжж гл жвпабж 9

алж гпш йълщг а гЧлщг вгзп ж нмсл гйълщг имккалжи ж лщг пгбай ж лщг мЧгпнг ж ь ч жг тмжжжм лжг талифжжл йълмв бткм лмп жжпмфж йълмв имкнг глфжжмЧа ь ч ж п 9

пнмпмЧлмп ь мЧа ь ч ж п жпнмйъсм ь мп мгллщг кгдвжпфжнйжл пшщг кжжм мссгл гпжжг сл лж ж алж гпш йълщг а гЧлщг вгзп ж нмсл гйълмв жпмфж йълмв нпш жжг,

К г нпгвкг лщг пгсайъ щ м п д ь м й вглжг алж гпш йълщг ж а гЧлщг ж нмсл гйълщг ж имккалжи ж лщг ж ж пгбай ж лщг ж вгзп ж жж

### Познавательные универсальные учебные действия

#### 1) базовые логические действия:

п кмп м гйълм тмжжжжжм ь ж и а йжжжжм ь нпмЧгка тпжж пж ь г пгп мпмлг 9

мнпгвгй ь фгйж вг гйълмп ж с в н пкг пщ ж ипж гпжж ж вмп ждглж пмм лмжж ь пгсайъ щвг гйълмп жпнмп йгллщг жфгй кж 9

жпнмйъсм ь нпж мп мглжж сл лжз нпж кщ ймбж гпимбм кщг йглж 9  
щвгй ь ти гпшщг нпжл иж нмл жз жап л йж ь ж с жжмп съ жпнмйъсм ь пмм г п аь ч жг нмл ж вй мЧш пглжж м вгйълщг т и м ж йглжз 9

щЧжж ь мшлм лж ж ипж гпжж вй ий пжжжж фжж гчгп ж жжж гпжж пт ифжз 9

ап л йж ь нпж жлм-пйгвп гллщг п сж кгдва жса гкщжж йглж кж 9

п пжж ь ймбж гпжжг тпшадвглж жтваи ж лщг вгваи ж лщг нм л ймбжж щ й ь с имлжк гпимп ж ж нпж ж мпж ж тпжж пж гкщ йглж тмжжжжжм ь щ мвщжс ийъ глж 9

нпжж гл ь нпмфгпшг нмсл лж жпнмйъсагкщ жжжж пжж мйж гпжжг сл им щг кмвгйж нпгмЧт см щ ь кмвгйълщг нпгвп йглж жжж гпжжз сл и пжж мй ьйгкгл жжж гпи тмжжжж ай ам лглжж жжж гпимв

пг ифжж нпж пгц глжж а г Члщ нмсл гйълщ ж нп и ж гпиж с в  
нпжкгл ъ л с ллщг кмвгйълщ нпгвп йглж вй щ йглж т и гпщ  
нпжсл им жса гкщ гчгп ж жжж гпиж пг ифжз,

## 2) базовые исследовательские действия:

й вг ъ мшм кж кг мвм л а лмбм нмсл лж гчгп ж жжж гпиж  
пг ифжз 9

тмпк айжпм ъ фгйжжс в жжпйгвм лж жпнмйѐсм ъ нмп йгллщг  
ж п кмп м гйълм птмпк айжпм ллщг мнпмщ и гп г жпп пакгл  
нмсл лж ж мшм щ вй тмпкжпм лж бжнм гсщ нм нпм гпиг нп жйълмп ж  
щп и сщ гкщ падвглжз 9

й вг ъ л щ и кж п кмп м гйълмбм нй лжпм лж ж нпм гвглж  
а глж гпиж бпнгпжкгл м пм гпц глп м ъ акглж л Чй в ъ с мвмк  
нпмфгпш п кмп м гйълм нпмблмсжпм ъ гбм пгсайь тмпк айжпм ъ  
мЧмЧ глж ж щ мвщ м лмгж гйълмвмп м гпшмп жпгсайь м жпйгвм лж  
пмп й ъ мЧмшм ллщз м мнпмвгй ллмв т Чм г 9

нпжмЧпг ъ мнщ а глж гпимв жпйгвм гйѐпимв ж нпмги лмз  
вг гйълмп ж нпм й ъ пнпмЧлмп ъ ж бм м лмп ъ и п кмп м гйълмк а  
нмжпиа кг мвм пгц глж нп и ж гпиж с в нпжкглгжъ т сйж лщ  
кг мвм нмсл лж ,

## 3) работа с информацией:

мпжгл жпм ъп т сйж лщ жп м лжи жптмпк фжж л а лм-  
нмнай пш йж гт ат жжж гпимбм пмвгпд лж пнт м лщг нпмЧж  
пгпашщ Жл гпг л йжжпм ъ жптмпк фжъ т сйж лщ жвм ж тмпк  
нпгвп йглж ипж ж гпиж мфглж ъ г вмп м гпшмп ъ ж  
лгнпм ж мпг ж мп ъ 9

тмпк айжпм ъ с нпмщ ж нпжкгл ъ т сйж лщг кг мвщ нпж нмжпиг ж  
м Чмг жптмпк фжж лгмЧ мвжмв вй щнмйллжж а г Члщ с в  
мнпгвгй ллмбм жн 9

нпжмЧпг ъ мнщ жпнмйѐсм лж жптмпк фжмлпм-имккалжи ж лщ  
г лмймбжз жт сйж лщ нмжпим щ пжп гк 9

п кмп м гйълм щЧжп ъ мнжк йѐлаь тмпка нпгвп йглж  
жптмпк фжж п гкщ бт т жиж вж бт ккщ Чйжфщ пжпализжвпабж 9

жпнмйѐсм ъ л а лщз сщи и гп г ппгвп нпж т Чм г п  
жжж гпимв жптмпк фжжз 8 нпжкгл ъ кгднпгкгл лщг тжжж гпиж ж  
к гк ж гпижг сл ижжпжк мйщ тмпкайщ Чпг ж апщ лмкглий ана 9

жпнмйѐсм ъ сл им м-пжк мйж гпижг ппгвп л бй влмп ж

## Коммуникативные универсальные учебные действия:

с в ъ мнпмщ нмпа ч гп а мЧа д в гк мз гкщ мвг вж ймб жжйж  
вжиаппжж щпи сщ ъ жвгж т мпк айжпм ъ п мжнпгвймд глж  
м лмжж гйьлм щнмйгглж нпгвймд гллмз с в ж9

щп ан ъ п нпгсгл фжгз пгсайь м нмсл гйьлмз вг гйьлмп ж  
нмйа гллщ п кмп м гйьлмжйжпм кгп лмпмп гпн лжи кжнпж щнмйгглжж  
жжж гпимбм бпнгпжжгл нп и ж гпимз т Ча щ нм жпйгвм лжь п мзп  
жса гкщ гчгп пг йжс фжжа г Члмбм нпмги ж т мпк айжпм ъ щ мвщ  
нм пгсайь к нпм гв ллщ жпйгвм лжз на к пмбй пм лж нмсжфжз  
мвг мЧа д в глж жмЧк гл клглж кж

### Регулятивные универсальные учебные действия:

п кмп м гйьлм нй лжпм ъ ж мпа ч гп й ъ п мь нмсл гйьлаь  
вг гйьлмп ъ мнпгвгй г фгйж ж с в ж имп пмйжпм ъ ж нм кгпг  
лгмЧ мвжмп ж импги жпм ъ нпгвй б гкщз йбмжжк вгзп жз нпж  
щнмйгглжж а г Чщ ж жпйгвм гйьпж с в щ Чап ъ л ж Чйгг  
ьг тги ж лщз пнмпмЧ ж пгц глж па мк нмйа глж лмщ сл лжз м  
гчгп ж жжж гпжж пг ифж 9

мпа ч гп й ъ п кмимп пмйь вг гйьлмп ж л мпим г п км л йжс ж  
п кммфглиж

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

пгвкг лщг пгсайь щ мп мглж нпмбт ккщ нм жжжжл абйа Чй ллмк  
апм лг л апм лг ппгвлгбм мЧн гбм мЧп см лж ийь ъ пнгфжж гпжж  
вй а г Члмбм нпгвкг Ужжж л а лщг сл лж акглж жпнмпмЧц вгзп жз  
нм мп мглжж жп гпнпг фжжж нпгмЧп см лжь сл лжз жвщ вг гйьлмп ж  
нм нмйа глжж лм мбм сл лж ж нпжж глглжж сл лжз т сйж лщ а г Чщ  
пжа фж идг пг йьлщ джслгллщ пжа фж п с ллщ п жжжз,  
нпмбт ккг нм жжжж нпгвкг лщг пгсайь щ нпгвп йглщ нм бмв к  
жса глж ,

### 10 КЛАСС

пгвкг лщг пгсайь щ мп мглж иапн пб лж гпи жжж  
м т д ъ 8

пг мпк жпм ллмп ъ нпгвп йглжз 8 м кгп г ж сл глжж мпб лж гпимз  
жжжж пжп гкг гп гп гллщ л ай ж г пмйж мЧпнг глжж ап мз ж мбм  
тс жж ж гйм г гп пгц глжж нпмЧйгк бимймбж гпимз ьлгпбг ж гпимз ж



нжч г мв Чҫмн штм ж т с ж жж к г в ж ф ж л щ п м с в л ж ж л м щ к г ж й м  
л м щ ж п м л ж и м ь л г н б ж ж м Ч г н г г л ж ж м ф ж м л й ь л м б м  
н п ж п м в м н м й ь с м л ж т м л ж ж м л ж ж к ж м м с с п л ж ж м Ч г з и а й ь а п щ  
г й м г и и д г ь и м й б ж г п и ж м Ч ш т м л л м б м м л м ц г л ж и п м г к а  
с в м п м ь ж н п ж п м в л м в п г в г 9

й в г л ж г п ж п г к м в ж ж ж г п и ж с л л ж з и м м п и й ь г 8  
м л м м н м й б ь ч ж г н м л ж ж ж ж г п и ж з ь й г к г л м к в п м ж ь й г и п м л л  
м Ч м и м к s-, p-, d- м к л щ г м п ф ж й ж м ш т м л м г ж м с Ч а д в л л м г  
п м п м л ж м к б ж Ч п ж в ж с ф ж м к л щ м п ф ж й г з ж м л к м й г и а й

й г л л м п ь ь й г и п м м п ж ф г й ь л м п ь п г н г л ь м и ж и й г л ж ж ж ж г п и п с ь  
к м й ь к м й п ш к п ш к м й п ш ц м Ч ш к а б и г п м в л щ ц п и г й г т а л и ф ж м л й ь л  
б п а н н т в ж и й п п а и а п ш ц т м л к а й щ т с п л а щ п м и т ч л л щ  
п и г й г л щ ж м к г ж п п а и а п л ж н п м п т л п г л л б г м к г п ж г п и  
м н ж г п и ж м к г п щ б м к м й м б ж г п и ж з т в б м к м й м б ж а б и г м в м п м в щ  
и ж п м п м в ж с м п м в г п ц ч ж г м л б л ж г п и ж п м г в ж л г л ж к м л м к г т н м й ж ж г т

п п а и а п ш г с г л м ш п м и м к м й г и а й п ш ц п м г в ж л г л ж 9 г м п ж ж с и м л щ  
н г п ж м в ж г п и ж з с и м л , Ж , К г л в г й г г м п ж п п м г л ж м л б л ж г п и ж  
г ч г п , К , а й г п м с и м л п м т л г л ж к п ш ц г ч г п с и м л п м т л г л ж  
ж н п г т ч г л ж ь л г н б ж ж н п ж ж ж ж г п и ж п г и ф ж с и м л м к г п м п ж  
п ж к м й ж г п и ж з с ш ц ж ж ж ж к ж м м с с п г л г п и ж с л л ж й г д ч ж г м л м г  
н м л ж ж л ж н п ж ж л л м п ж ж п ж п г к л м п ж ж ж ж г п и ж й г л ж з 9 н п г в п й г л ж  
м к г л ж к ж ж ж г п и ж п г и ф ж з г п к м в ж л к ж г п и ж ж и ж и г ж г п и ж

с и м л м к г п м п ж н п м г и л ж м с ж к л м к й ж л ж ж м к м ж б п a н n м к м  
к м й г и а й ж т в а и ж л щ ц ж к г с м к г п ш ц ь т г и щ м л ж л л щ I ж II п м в 9  
т и м й м б ж г п и ж п г в г л ж м п м в п п м п г н м й а г л ж ж ж Чҫмн штм ж  
ж п н м й ь с м л ж ж д л г з ц ж м л б л ж г п и ж г ч г п Ч ц а ж н т и ж г п и м з  
в г г й ь л м п ж г й м г и м Ч ж л а л щ н п ж л ф ж н ж ж ж г п и м б м  
н п м ж с м в п л н п ж к г п н п м ж с м в п к г л м й н г п г т Ч м и ж л г т ж 9

п т м л ж ж м л л м п ь а к г л ж з 8 щ й ь т и г п ш ц н п ж с л и ж н м л ж з  
а п л й ж ь ж с ж к м п с ь ж п н м й ь с м ь п м м г п а ь ч ж г н м л ж н п ж  
м н ж л л ж ж п м п п п м г л ж ж п м в п м л б л ж г п и ж п м г в ж л г л ж з 9

п т м л ж ж м л л м п ь а к г л ж з 8

ж п н м й ь с м ь ж ж ж г п и а ь п ж к м й ж и а в й п м п й г л ж к м й г и а й п ш ц ж  
п п а и а п ш ц т с п л а щ п м и т ч л л щ ж п и г й г л щ т м л к а й м л б л ж г п и ж  
г ч г п 9

п м п й ь a t л г л ж ж ж ж г п и ж п г и ф ж з ж т п и п ш ь ж п а ч л м п ь 8  
м и ж и й ж г й ь л м м п л м ж г й ь л щ п г и ф ж з н м п г в п м к п м п й г л ж  
ь й г и п м л м б м Ч й л п ь ж п г и ф ж з п г и ф ж з ж м л л м б м м Ч г л н а к  
п м п й г л ж ж н м й л щ ж п м и т ч л л щ ж м л л щ a t л г л ж з 9

жбм йж ъ кмвгйж кмйгаи мпб лж гпиж гч гп вй жйй п т фжж  
ж жжж гпимбм жнпмп тлп глмбмп пмглж 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 ап л йж ъ нпжл вйгдлмп ъ жса глпщ  
мпб лж гпиж гч гп нм ж пмп а ж п пмглжъ и мнпгвгй ллмк а  
ий ппа-бпаннг пмгвжпглжз в ъ жк л с лж нм пжп гк ж гпимз  
лмкглий апг IURAC ж нпж мвж ъ пж ж йълщ л с лж вй м вгйълщ  
нпгвп ж гйгз мпб лж гпиж гч гп ы жйгл фг жйгл мйамй бйжфгпжл  
ы жйгלבйжимйъ т глмй т мпк йъвгбжв фг йъвгбжв фг мл кам ъжл  
ижпйм аипапл ижпйм п г пжлм мйгжлм н йъкжжлм ижпйм щ  
бйжфжл й лжл к йъ мс т пай мс лжйжл вж жлжй жсмнпгл ймпмнпгл  
п жпмй жвпабжг 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж мнпгвгй ъ жв жжж гпимз п сж  
мпб лж гпиж пмгвжпглж им йгл л ж жмлп п съ - ж -п съ  
мвмпмвл п съ 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж нпжкгл ъ нмймдглж гмпжж п пмглж  
мпб лж гпиж гч гп , К , а йгпм вй мЧш пглж с жжжкмп жп мзп  
гч гп м ж пмп жп пмглж 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз ти гпжсм ъ пмп п пмглжг  
т жжж гпижг ж жжж гпижг п мзп жнж лщ нпгвп ж гйгз т сйж лщ  
ий ппм мпб лж гпиж гч гп 8 йи лм фжййм йи лм йиглм йи вжглм  
йижлм пмк ж гпиж абйг мвмпмвм пнжпм йъвгбжвм иг млм  
и пЧлм щ ижлйм нпмп щ ж пймдлщ ыгжпм джпм лж пмпмгвжпглжж ж  
кжлм кжлмижпйм Чгйим абйг мвм кмлм- вж ж нмйжп пжвм  
жйй п пжпм ъ бглг ж гпиаъ п съ кгдва лжжж ат лглж кж  
пмм г п аь ч ж жжж гпиж пт ифжз п жпнмйъсм лжгк п пай апщ  
т мпк ай 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж нмв гпдв ъ л импипт лщ нпжкгл  
ти гтс жжжкмп жпт ифжмлмв пнмпмЧлмп жмпб лж гпиж пмгвжпглжз м  
им лмп жж жн им йгллмв п сж - ж -п сж с жклмбм йж лж кмм  
жбпанн кмм кмйгаи 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж ти гпжсм ъ жп м лжиж абйг мвмпмвлмбм  
пщпъ лгт ъ нпжпмвлщз б с абмйъ пнмпмЧщ гбм нгпгт Чм иж ж  
нп и ж гпимг нпжкглглжг нпмвай м нгпгт Чм иж 9

пт мпк жпм ллмп ъ й вглж пжп гкмз сл лжз м гп гп гллм-л а лщ  
кг мв нмсл лж л Чйъ вглжж жжк гпглжж кмвгйжпм лжж ыпнгжжкгл г  
пг йълмк жкщпйгллмк жакглж нпжкгл ъ ыжсл лж 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж нпжкгл ъ мплм лщ мнгт фжж  
кщпйж гйълмв вг гйълмп ж л йжс ж пжп гс пт лглжг мЧмЧ глжг

пжп гк жс фжъ щ йгжг нпж жлм-пйгвп глщ п сгз вй жса глж  
п мвп гч гп ж жж гпж пг ифжз 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 щ й ъ с жкмп съ жжж гпж сл лжз п  
нмл ж кж ж нпгвп йглж кж впабж гп гп глм-л а лщ нпгвкг м вй  
Чмйгт мпмсл ллмбм нмлжж лж пач лмп ж к гпж йълмбм гвжп кжп  
жпнмйъсм ъ пжп гк лщг сл лж нм мпб лж гпимв жжжж вй мЧш пгжж ж  
нпмблмжжпм лж йглжз жжгъ ч ж гп гп глм-л а лаъ нпжпмва 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 нпм мвж ъ тп щ нм жжж гпжж  
тмпкай к жа т лглж к жжж гпж пг ифжз п жпнмйъсм лжжк тжжж гпж  
гйж жп к пп мЧш к б см имйж гп м гч гп тп и гпжаъ ч ж  
гч гп п имйж гп глмв п мпмщ 8 тп щ нм л мдвглжъ жжж гпимв  
тмпкайщ гч гп нм жс гп лщк к ппм щк вмй к жжж гпж бйгкгл м  
нпмваи к пбмплж нйм лмп жб сммЧп слщ гч гп 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 нпмблмжжпм ъ л йжжпм ъ ж мфглж ъ  
п нмсжфжз бимйбж гпимв Чсмн пмп ж нпйгвп ж Чц м мв ж  
нпжс мвп глмв вг гйълмп ж гйм ги п с лмв п нпгтм Чм имв  
гч гп жпнмйъсм ъ нмйа глщг сл лж вй нпжл ж бпкм лщ пгц глжз  
нпмЧйгк пж а фж п с лщ п жжжз 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 п кмп м гйълм нй лжпм ъ ж нпм мвж ъ  
жжж гпжз бипнгжжгл нмйа глжг ж жа глжг п мвп мпб лж гпж  
гч гп и гп глщг пг ифжж абйг мвмпмвм тсйж лщ ий ппм ж  
ижпмпмвпмвгпд ч ж мпб лж гпж гч гп пгц глжг бипнгжжгл йълщ  
с в нм тпнмсл лжъ мпб лж гпж гч гп п пмЧй вглжгк нп жй  
Чсмн пмбм мЧпч глж п гч гп кж ж й Чпм мпщк мЧпавм лжжк  
тмпкайжпм ъ фгйъ жпйгвм лж нпгвп й ъ тсйж лмв тмпкг  
пгсайъ щ бипнгжжгл л йжжпм ъ и мфглж ъ ж мпм гпмп ъ 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8

пмЧй в ъ нп жй бимйбж гпж фгйгпмЧп слмбм нм гвглж Чц а ж  
павм мв вг гйълмп ж фгй пп тлглж п мбм свмпп ъ мпнад ъ ч гз  
нпжпмвлмв ппгвщ жвмп ждглж г ап мв ж мбмтс жж 9

мпмсл ъ мн пмп ъ мпжж гпимбм вгзп ж л джщг мпб лжжщ  
нпгвгй лщ мпб лж гпж гч гп нмлжж пкщпй нми с гй И9

л йжжпм ъ фгйгпмЧп слмп ъ нпжж глглж мпб лж гпж гч гп  
нпжжщ йгллмп жж Чц а п м ижстглж пмм лмц глж пжпн-нмйъс 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 мпач гп й ъ фгйгл нп йгллщз нмжпн  
жжж гпимв жлтмпк фжж тсйж лщ жп м лжи л а л жа гЧлм-л а л  
йж гт ат ппгвп к ппм мв жлтмпк фжж Жп гпг жвпабж ипж ж гпж  
л йжжпм ъ жжж гпиаъ жлтмпк фжъ нпгтм Ч щ ъ г жжпнмйъсм ъ  
пмм г п жжпнмп йгллмв а гЧлмв с в гз,

## 11 КЛАСС

пгвкг лщг пгсайъ щ мп мглж иапт Чн ж лгмпб лж гпи  
жжж м п д ь 8

птмпк жпм ллмп ь нпгвп йглжз 8 м к гпж йълмк гвжпн г кжп  
с импмк гпмп ж нмсл гкмп ж йглжз нпжпмвщ м кгп г ж сл глжж  
жжжж пжп гкг гп гп гллщ л ай ж г пмйж мЧпнг глжж ап мв ж мбм  
тс ж ж пгц глжж нпмЧйгк бимймбж гпимв ьлгпбг ж гпимв ж нжч г мз  
Чгсмн пмп ж тс ж жж кгвжфжщ пмсв лжж лм щ к гпж йм лм щ  
жп м лжим ьлгпбжж мЧпнг глжж пфжмл йълмбм нпжпмвмнмйъсм лж  
тмпк жпм лжж кжпм мсспглж ж мЧн гз иайъ апц гйм ги идг  
бимймбж гпиж мЧпмл ллмбм м лмц глж и п мгка свмпм ь ж нпжпмвлмв  
пггвг 9

й вглжг пжп гкмв жжж гпиж сл лжз им мп ийъ г 8  
мплм мнмй б ь ч жг нмл ж жжж гпижз ьйгкгл мк впм мк  
жсм мнщ ьйги пмл мЧйм и мк s-, p-, d- мк лщг мпфж йж мшпм лмг ж  
мсЧадв ллмг пмп м лж мк бжЧжвжс фж мк лщг мпфж йгз жмл  
кмйгиай йгл лмп ь ьйги пмм пжф гйълмп ь п гнгль мижпйглж  
жжж гпи п съ им йгл л жмл кг ййж гпи мвмпмвл  
ипжп ййж гпи пгц и жжж гпи пг ифж пп мп ьйги пмйж щ  
лгьйги пмйж щ ьйги пмйж ж гпи вжпмфж фж п гнгль вжпмфж фжж  
мвмпмвлщз нми с гйъ мижпйж гйъ мп лм ж гйъ гнйм мв ьгтги  
жжж гпимв пг ифжж пимпмп ь жжж гпимв пг ифжж жжж гпимг п лм гдгж 9  
гмпжж ж с имлщ гмпж ьйги пмйж ж гпимв вжпмфж фжж нгжжмвж гпижз  
с имл ,Ж, К глвгйгг с имл пм пглжж к пщ гчгп с имл пм пглжж ж  
нпг тч глж ьлгпбжж нпж жжж гпиж пг ифж с имл нмп м лп пмп  
гчгп с имл вгзп аь ч ж к пп с импмк гпмп ж пжж мйж гпижз сци  
жжжж кжпм мсспгл гпижг сл лж йгд ч жг мпм г нмлжж лж  
нпж жпмлп ж ж пжп гклмп ж жжж гпиж йглжз 9 пм пгк гллщг  
нпгвп йглж м п пмглжж гчгп л мклмк жмлпм-кмйгиай пшмк ж  
л вкмйгиай пшмк апм л 9 нпгвп йглж м кг лжж жжж гпиж  
пг ифжз гпкмвжп кж гпиж ж ижпг ж гпиж с импмк гпмп ж  
нпм ги лж м жжж гпимк п лм гджж пп мп ж вжпнгпщ пжп гк 9  
т и мймбж гпижг п гвлжж м п мвп пмп г нмйа глжж ж Чгсмн пшмк  
жпнмйъсм лжж длгзц ж лгмпб лж гпиж гчгп Чц а ж нп и ж гпимв  
вг гйълмп ж гйм ги мЧн ж л а лщ нпжпфжн жжж гпимбм  
нпжжс мвп 9

птмпк жпм ллмп ь акглжз 8 щ й ь ти гпщг нпжсл иж нмл жз  
ап л йж ь ж с жкмп съ жпнмйъсм ь пмм гп аь ч жг нмл ж нпж  
мнжп лжжлгмпб лж гпиж гчгп жж нпг тч глжз 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж жпнмйѣсм ъ жжж гпиаѣ пжк мйжиа вй  
ппп йглж т мпк ай гч гп ж ам лглжз жжж гпиж пг ифжз  
пжп гк ж гпиаѣ лмкглий ана IUPAC ж пж ж йѣлщ л с лж м вгйѣлщ  
гч гп 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж мнпгвгй ъ йгл лмп ъ жп гнглѣ мижпйглж  
жжж гпиж бйгкгл м пмгвжпглж жв жжж гпимв п сж им йгл л  
жмлл кг ййж гпи мвмпвл жн ипжп ййж гпимв пгц иж  
имлипг лмбм гч гп 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж мѢш пл ъ с жжжмп ъ п мвп гч гп м  
жв жжж гпимв п сж ж жн ипжп ййж гпимв пгц иж мѢж гллщз ж  
вмлмпшм- ифгн мпшщз кг лжжщ мѢм см лж им йгл лмв п сж9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 ий ппжт жфжпм ъ8 лгмпб лж гпижг  
гч гп нмж пмп а жжж гпижг пг ифжжнм т сйж лщк нпжл и к жпйа  
ж пмп а пг бжпаѣ ч ж гч гп гнйм мка ытги а пг ифжж жжк глглжѣ  
п гнглгз мижпйглж бйгкгл м мѢм жкмп ж а пжѣ и йжс мп ж  
впабж 9п кмп м гйѣлм щѢм ъ мпм лж жипж гпжжвй ий ппжт жи фжж  
жса гкщ гч гп ж жжж гпиж пг ифжз 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж т пипщ ъ пкщпй нгпжмвж гпимбм с имп ,  
Ж К глвгйгг жвгкмпп пжпм ъ гбм пжп гк жсжаѣ ч аѣ мѢш ппж гйѣлаѣ  
жнпблмп ж гпиаѣ талифжж9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 ти гпжсм ъ бйги пмлпмг п пмглжг  
мкм ж жмлм жжж гпиж бйгкгл м нгпмбм г пмбм нгпжмвм  
гпжмвж гпимв пжп гкщ ,Ж К глвгйгг жпнмйѣса нмл ж  
ыпгпбг ж гпижг апм лж ыпгпбг ж гпижг нмванп лж s-, p-, d- мклщг  
мпѢж йж мпм лмг ж мсѢадв ллмг ыпгпбг ж гпижг пмп м лж мк 9  
мѢш пл ъ с импмк гпшмп ж жжк глглж п мвп жжж гпиж бйгкгл м жж  
пмгвжпглжз нм нгпжмв к ж банн к гпжмвж гпимв пжп гкщ , Ж  
К глвгйгг йгл лщг мскмдлмп ж мкм бйгкгл м л мпм г п пмглж  
ж бйги пмлщ мѢйм ги9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 ти гпжсм ъ мнжщ ъ мѢн жг  
жжж гпижг п мвп гч гп т сйж лщ ий ппм нмв гпцв ъ  
пач гп м лжг бглг ж гпимв п сж кгдва лгмпб лж гпижжж гч гп кж п  
нмкмч ъѣ ам лглжз пмм г п аѣ ч ж жжж гпиж пг ифжз 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж т пипщ ъ пач лмп ъ8 мижпйж гйѣлм-  
мпп лм ж гйѣлщ пг ифжз нмпгвп мк пмп йглж бйги пмлпмбм Ѣ й лп  
ыж пг ифжз 9 пг ифжз жмлпмбм мѢж гл на к пмп йглж ж нмйлщ ж  
пмит ч ллщ жмллщ ам лглжз 9 пг ифжз бжвпмйжс 9 пг ифжз  
имк нйгипммѢм см лж л нпжж гпг бжвпмипмимк нйгипм фжти ж йѣ кжлж 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж мЧшп ъ с имлмк гпшмп ж нпм ги лж  
жжж гпиж пт ифжз па мк ж ьлгпбг ж гпиж ти гпжп жи ти гп  
жск глглж пимпмп ж жжж гпимз пт ифжж с жтжжмп ж м т сйж лщ  
т и мпм идг ти гтпк гч глж жжж гпимбм т лм гтж нмв йж лжтк  
лгц лж мсвгзп жз нпжлфжн гЦ гйъ 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж ти гпжсм ъ жжж гпижг пт ифжж  
йгд ч жг мшлм г нпжкщц йгллмбм нмйа глж пгпшмв ижпйм щ кк жи  
мЧ жг ла лщ нпжлфжнщ жжж гпиж нпжжс мвп 9 фгйгпммЧпслмп ъ  
нпжж глглж лгмпб лж гпиж гч гп нпжкщц йгллмп жж Чца п м иж  
спглж пмм лмц глж пжпи-нмйъс 9

пт мпк жпм ллмп ъ й вглж пжп гкмв сл лжз м кг мв ла лмбм  
нмсл лж йглжз нпжпмвщ л Чй вглжг жск гпглжг кмвгйжпм лжг  
бипнгжж гл пт йьлщз жкщцйгллщз жпнмйъсагкщ гп гп гллщ ла и  
акглж нпжж гл ьыжсл лж нпжбипнгжж гл йьлмк жпшйгвм лжж гч гп  
ж вй мЧшп глж жжж гпиж йглжз жжгъ ч ж кгп м нпжпмвг  
нп и ж гпимз вг гйьлмп ж гйм ги ж нм пгвлг лмв джслж 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж щ й ъ с жкмп съ жжж гпиж сл лжз п  
нмл жкжж нпгвп йглж кж впабж гп гп гллм-ла лщ нпгвкг м вй  
Чмйгг мпсл ллмбм нмжж лж к гтж йьлмбм гвжпп кжп 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглж нпм мвж ъ тп щ 8 п жпнмйъсм лжтк  
нмл жз к ппм вмй гч гп тп мпг ж кмй пш имлфгл тфж 9  
к пщ гч гп жйж мЧшк бс нмжс гп лмжа имйж гп а гч гп к пшг  
жйж мЧшка мвлмбм жса паъчж пт ифжж гч гп 9 гнйм мбм ьтги  
пт ифжж 9 сл глж мвмпмвлмбм нми с гй тп мпм ижпйм жч гйм гз п  
жс гп лмз п гнглъ вжпшфж фжж 9 к пщ мЧшк имйж гп гч гп  
нпмвай пт ифжж гпйж мвлм жс жп мвлщ гч гп влм жвг тп мп п  
мнпгвгй ллмз к ппм мв вмйгз тп мп ллмбм гч гп жйж влм жс Чц иг  
жжгг нпжж гтж 9 вмйж щ мв нпмвай пт ифжж 9 мЧшк лщ м лмц глжз  
б см 9

пт мпк жпм ллмп ъ акглжз 8 п кмп м гйьлм нй лжпм ъ ж нпм мвж ъ  
жжж гпижз бипнгжж гл нпм гвглжг пт ифжз жмлмбм мЧк гл  
нмв гтд вглжг и гп гллмбм пмп лгмпб лж гпиж гч гп мнпгвгйглжг  
пггвщ тп мпм гч гп п нмк мч ъ жтвжи мпм жса глжг йж лж  
т сйж лщ т и мпм л пимпмп ъ жжж гпимз пт ифжж пгц глжг  
бипнгжж гл йьлщ св нм гк к Кг ййщ ж Лгкг ййщ п  
пмЧй вглжгк нп жй Чгсн шлмбм мЧпч глж п гч гп кжжй Чмт мпшцк  
мЧптавм лжтк т мпк айжпм ъ фгйъ жпшйгвм лж нпгвп й ъ  
т сйж лмз т мпк г пгсайъ щ бипнгжж гл л йжсжпм ъ ж мфглж ъ ж  
вмп м гпшмп ъ 9

пт мпк жпм ллмп ъ ак глжз 8 пм Чй в ъ нп жй нмйѣсм лж жж ж гпимв  
нмпавамв ж й Чпм мпшцк мЧпавм лжжк мЧпч глж п гчгп кж  
пмм г п жж п жпн паифж кж нм шнмйглжъ й Чпм мпшц жж ж гпиж  
мшц м ьимйѣж гпиж фгйгпммЧпслѣбм нм гвглж Чщ а ж павм мв  
вг гйѣлмп ж фгй пм тлглж п мгѣм свмтм ъ минад ъ ч гз нпжпвлмв  
птгвщ ж вмп ждглж г ап мв ж мѣм тс жж мпмл ъ мн шмп ъ  
мпж гпимѣм вгзп ж л дж щг мѣ лжжкщ мнпгвгй ллщ лгмпѣ лж гпиж  
гчгп нмлжж пкщпй нми с гй И9

пт мпк жпм ллмп ъ ак глжз 8 мпачгп й ъ фгйгл нп йгллщз нмжпн  
жж ж гпимв жлтмпк фжж тсйж лщ жп м лжи л а л жа гЧпм-л а л  
йж гт ап ппгвп к шпм мв жлтмпк фжж Жл гпг жвпабжт ипж ж гпиж  
л йжжпм ъ жж ж гпиаѣ жлтмпк фжъ нгпгт Ч щ ъ г жжпнмйѣсм ъ  
пмм г п жжпнмп йгллмв а гЧпмв с в гз,

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b>					
1.1	п т в к г м п б л ж г п и м в ж ж ж ж г м п ж п п м г л ж м п б л ж г п и ж п м г в ж и г л ж , К , а й г п м	8	0	0	
Ж м б м н м т с в г й а		8			
<b>Раздел 2. Углеводороды</b>					
2.1	п т в г й б л ж п ц а б и г м в м п м в ц й и л ц ф ж и й м й и л ц	5	0	0	
2.2	Л г н п т в г й б л ж п ц а б и г м в м п м в ц 8 й и г л ц й и в ж л ц й и ж л ц	14	0	1	
2.3	п м к ж г п и ж а б и г м в м п м в ц п л ц	8	0	0	
2.4	п ж п м в л ц ж п м л ж и ж а б и г м в м п м в ж ж н г п г м Ч м и	4	0	0	
2.5	Б й м б г л н п м ж м в л ц а б и г м в м п м в м	4	1	0	
Ж м б м н м т с в г й а		35			
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>					
3.1	н ж п ц , R г л м й	11	0	1	
3.2	И п ч м л ж й б л ж п м г в ж и г л ж 8 й в г б ж в ц ж и г м л ц , И п ч м л м ц и ж и й м ц , й м д л ц	21	0	1	



	ЫГ ЖЩ, Д ЖЩ				
3.3	АБЙГ МВЩ	9	1	0	
Ж МБМ НМ Т СВГЙА		41			
<b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения</b>					
4.1	К ЖЩ, К ЖТМИЖЙМ Щ, ГЙИЖ	12	1	2	
Ж МБМ НМ Т СВГЙА		12			
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения</b>					
5.1	ЩТМИЖ МЙГИАЙ ПЩГ ПМГВЖТГЛЖ	6	0	1	
Ж МБМ НМ Т СВГЙА		6			
<b>Раздел 6. Название</b>					
<b>Итого</b>		0			
Ч Г Г И ЖУГ V	М БМ К К Г	102	3	6	

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>					
1.1	пмглжг мк , гпжмвж гпидз с имл ж гпжмвж гпи пжп гк жжж гпидж ьйгк гл м , Ж К глвгйгг	9	0	0	
1.2	пмглжг гч гп , К лмбммЧп сжг гч гп	11	1	0	
1.3	Ужжж гпидж пг ифжж	19	1	3	
Ж мбм нм т свгйа		39			
<b>Раздел 2. Неорганическая химия</b>					
2.1	Лгкг ййщ	31	1	3	
2.2	К г ййщ	23	1	2	
Ж мбм нм т свгйа		54			
<b>Раздел 3. Химия и жизнь</b>					
3.1	К г мвщ нмсл лж жжжж, Ужжж ж джль	9	0	0	
Ж мбм нм т свгйа		9			
Ч Г Г И ЖУГ V М БМ К К Г		102	4	8	



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	пгвкг жсл глжг мпб лж гпимз жжжк нпгвп йглжг мклмбммЧп сжж мпб лж гпиж пмгвжлглжз	1	0	0		
2	Бйги пмлпмг п пмглжг мк абйгпмв млпм лмг ж мсЧадв лпмг пмп м лж , йгл лщг мскмдлмп ж мк абйгпмв	1	0	0		
3	Ужжж гпи п съ мпб лж гпиж пмгвжлглж , К г лжжкщмЧп см лж им йгл лмз п сж пнмгмЧц п смц п сгз	1	0	0		
4	гмпж п пмглж мпб лж гпиж пмгвжлглжз , К , а йгпм	1	0	0		
5	жвщ жсмк гпжжп пай апи нпмп ппп глл , Бйги пмлщг ыгтги щ кмйгай мпб лж гпиж пмгвжлглжз	1	0	0		
6	пгвп йглжг мий ппжт жи фжжж пжп гк ж гпи лмкглий am IUPAC) мпб лж гпиж гч гп	1	0	0		
7	Ий ппжт жи фж пг ифжз мпб лж гпимз жжжж	1	0	0		

8	жп гк жс фж жмЧЧ глжг сл лжз нм гк г	1	0	0		
9	йи лщ8бмж мймбж гпижз т в мЧ тмпк ай лмк глий ам жжсмк гпж ьйги пмлмг жнпмп тлп гллмг п пмглжг кмйгиай	1	0	0		
10	Ржж гпижг ж жжж гпижг п мзп йи лм	1	0	0		
11	Л мдвглжг йи лм нпжпмвг, нпмпЧцнмйа глж жнпжк глглжг йи лм	1	0	0		
12	Фжийм йи лщ8мЧ тмпк ай лмк глий ам жжсмк гпж мпмЧллмп ж п пмглжг ж жжж гпиж п мзп пнпмЧц нмйа глж жнпжк глглжг	1	0	0		
13	Мц глжг тп лщ с в л мнпгвгйглжг кмйгиай ппмв тмпк айщ мпб лж гпимбм гч гп нмк ппм щк вмй к кмм ьйгкгл м мв ч ж гбм пмп , жп гк жс фж жмЧЧ глжг сл лжз нм гк г	1	0	0		
14	йиглщ8бмж мймбж гпижз т в мЧ тмпк ай лмк глий ам ьйги пмлмг ж нпмп тлп гллмг п пмглжг кмйгиай, паи апи жфжг- тлп-жсмк гпж йиглм	1	0	0		
15	Ржж гпижг ж жжж гпижг п мзп йиглм , т жймК пим лжям	1	0	0		

16	нмтмЧцнмйа глж жнпжк глггжт йиглм	1	0	0		
17	ти ж гпи т Чм / нм гк г мйа глжт ы жйгл жжса глжт гбм п мв п	1	0	1		
18	Мц глжт тп лщ с в л мнпгвгйггжт кмйгиай ппмв тмпк айщ мпб лж гпимбм гч гп	1	0	0		
19	йи вжлщ8пмнпд ллщг жсмйжтм ллщг иак айжтм ллщг, пмЧлпмп жьйги пмлпмбм п пмгжж	1	0	0		
20	Ужж ж гпжжт п мв п пмнпд ллщ вжгм	1	0	0		
21	нмтмЧцнмйа глж жнпжк глггжт йи вжгм	1	0	0		
22	йижлщ8бмк мймбж гпижэ т в мЧ тмпк ай лмк глий ат бйги пмлпмг ж нпмп тлп глпмг п пмгжжт кмйгиай тжжж гпижт п мв п	1	0	0		
23	Ужж ж гпжжт п мв п йижлм	1	0	0		
24	И гп гллщг пг ифжжл пмв лаь п съ	1	0	0		
25	нмтмЧцнмйа глж жнпжк глггжт йижлм	1	0	0		
26	Мц глжт с в 8тп щнмап лгжж жжж гпимв пг ифжж	1	0	0		
27	жп гк жс фж жмЧмЧ глжт сл лжэ нм гк г	1	0	0		
28	пглщ8бмк мймбж гпижэ т в мЧ	1	0	0		

	тмпк ай лмк глий ат, Ыйги пмлмг ж нпмп тлп глмг п пмглжг кмйгиай Члсмй ж мйамй ж тжж гпжг п мвп					
29	Ужж ж гпжг п мвп пглм 8пг ифжж с кгч глж	1	0	0		
30	Ужж ж гпжг п мвп пглм 8пг ифжж нпжпмгвжлгж мижпйгжг бмкмймбм Члсмй	1	0	0		
31	пмЧлмлп ж жж ж гпжг п мвп п жпмй	1	0	0		
32	Мц глжг тп лщ с в л мнпгвгйгжг кмйгиай ппмз тмпк айщ мпб лж гпимбм гч гп	1	0	0		
33	нпмпЧцнмйа глж жнпжк глгжг пглм	1	0	0		
34	Бглг ж гпи п съкгдва тсйж лщкж ий пп кжабйг мвмпмвм	1	0	0		
35	Мп щнмап лглж к жж ж гпжг пг ифжз, жп гк жс фж жмЧмЧн глжг сл лжз нм гкг	1	0	0		
36	пжпмвлщз б с, мна лщг лгт лщг б сщ	1	0	0		
37	И кгллщз абмй жнпмвай щгбм нгпгт Чм иж	1	0	0		
38	Лгт ъ жпнпмЧцг нгпгт Чм иж, пжк глгжг нпмвай м нгпгт Чм иж лгт ж	1	0	0		

39	Бг л г ж г п и п с ь к г д в а т с и ж л щ к ж ий п п к ж а б и г м в м п м в м	1	0	0		
40	Б й м б г л н п м ж с м в л щ г а б и г м в м п м в м 8 ь и г и п м л л м г п п м г л ж г 9 п т и ф ж ж с к г ч г л ж б й м б г л	1	0	0		
41	г з п ж г ч г й м г з л б й м б г л н п м ж с м в л щ г , с ж м в г з п ж г в ж б й м б г л й и л м п к б л ж г к ж ф ж п и м ж	1	0	0		
42	ж п г к ж с ф ж ж м ч м ч г л ж г с л л ж з н м т с в г и а А б и г м в м п м в щ	1	0	0		
43	И м л п м и ь л т ч м н м г к г А б и г м в м п м в щ	1	1	0		
44	п т в г и ь л щ м в л м м к л щ п н ж т щ 8 б м к м и м б ж г п и ж з т в м ч т м п к а и п п м г л ж к м и г и а й ж с м г п ж л м к г л и й а т и й п ж г ж и ф ж т ж ж г п и ж п м в п	1	0	0		
45	У ж ж г п и ж г п м в п н п т в г и ь л щ м в л м м к л щ п н ж т м	1	0	0		
46	н м п м ч ц н м и а г л ж ж н п ж к г л г л ж г м в л м м к л щ п н ж т м	1	0	0		
47	п м п щ г ь г ж т щ 8 л м к г л и й а т ж ж с м г п ж м п м ч л л м п ж т ж ж г п и ж ж ж ж г п и ж п м в п	1	0	0		
48	К л м б м м к л щ п н ж т щ 8 ы ж и г л б и ж и м и ь ж б и ж ф г п ж л ж т ж ж г п и ж г ж ж ж г п и ж г п м в п	1	0	0		
49	н м п м ч ц н м и а г л ж ж н п ж к г л г л ж г	1	0	0		



	к лмбм мклщ пнжт м					
50	Р глмй8п пмглж к мйгайц т жж гпижг п мвп , мидж лмп ъ т глмй	1	0	0		
51	Ужж ж гпижг п мвп т глмй	1	0	0		
52	нммЧц нмйа глж жнпжк глглжг т глмй	1				
53	т и ж гпи т Чм 0, Мц глжг ьипнгжк гл йьщ с в нм гкг нжтщ жт глмйц	1	0	1		
54	жп гк жс фж жмЧмЧн глжг сл лжз нм гкг	1	0	0		
55	йьвгбжвщ жиг мщц8ьйги пмлмг п пмглжг и пЧмлжйьлмв бпаннщ9 бмк мймбж гпижг т вщ мЧн т мпж ай жсмк гпж жлмк глий am	1	0	0		
56	йьвгбжвщ жиг мщц8т жж гпижг п мвп 9пг ифжжнпжтмгвжтглж	1	0	0		
57	М ифжжмижтйглж жи гп глщц пг ифжж йьвгбжвм жиг млм	1	0	0		
58	нммЧц нмйа глж йьвгбжвм ж иг млм	1	0	0		
59	влммшлм лщц нпгвгйьлщц и пЧмлм щц ижтйм щ мпмЧллмп жп пмглж ж к мйгай	1	0	0		
60	Жсмк гпж жлмк глий am и пЧмлм щ ижтйм ж т жж гпижг п мвп	1	0	0		
61	Ужж ж гпижг п мвп нпгвгйьлщ мвлммшлм лщц и пЧмлм щц ижтйм	1	0	0		

62	пмЧллімп жп мзп кам ъжлімв ижлім щ, К лмбммЧп сжг и пЧлім щ ижлім	1	0	0		
63	пмЧллімп жп мзп 8лгнпгвгйълщ ж пмк ж гпжж и пЧлім щ вжи пЧлім щ бжвпмийжж пЧлім щ ижлім , пгвп ж гйж щщ ж и пЧлім щ ижлім	1	0	0		
64	мі жг мнпмжс мвлщ и пЧлім щ ижлім	1	0	0		
65	нмпмЧцнмйа глж жнпжж глгжж и пЧлім щ ижлім	1	0	0		
66	ймд лщг ьг жпц8бмкмймбж гпжж м в мЧ тмк ай жсмк гпж ж лмк глий ам	1	0	0		
67	Ржжж гпжж ж жжж гпжж п мзп ьг жпм	1	0	0		
68	Мц глжж мп лщ с в 8нмап лглжъ жжж гпимв пг ифжж л мнпгвгйглжж кмйгай пмв тмк айщ мпб лж гпимбм гч гп	1	0	0		
69	ми ж гпи м Ч 1, Мц глжж ьипнгжж гл йълщ с в нм гкг И пЧлім щ ижлім щ, ймд лщг ьг жпц	1	0	1		
70	Д жпц8п пмглжж тжжж гпжж ж жжж гпжж п мзп бжвпмийжс	1	0	0		
71	пмЧллімп жп мзп д жпм пмвгпд ч ж мп ижлгнпгвгйълщ	1	0	0		

	д жпщ ижпйм , Д жпщ нпжпмвг					
72	К щй и и пмйж щц ж и пфмтм щ ижпйм ж кмь ч гг вгзп жг, мл жг м пжл г ж гпжж кмь ч ж ппгвп К	1	0	0		
73	Бглг ж гпи п съ абйг мвмпмвм ж ижпйммпвпмвгпд ч ж мпб лж гпжж гч гп	1	0	0		
74	Мп щнмап лглж к жжж гпжж пг ифжз	1	0	0		
75	жп гк жс фж жмфмфн глжг сл лжз нм гк г	1	0	0		
76	фн ти гпжп жи абйг мвм ж ий пжжт жи фж абйг мвм кмлм- вж ж нмйжп пжвщ	1	0	0		
77	К мпмп пжвщдт жсж гпжж п мзп ж л мдвглжг нпжпмвг	1	0	0		
78	пжж глглжг бйь имсц г сл глжг д жслгвг гйьлмп жмпб лжжк	1	0	0		
79	жп пжвщдп пмс к йь мс ж й и мс , Л мдвглжг нпжпмвг ж нпжж глглжг вжп пжвм	1	0	0		
80	мйжп пжвщдп пмглжг к ипжк мйгнай т жсж гпжж ж жжж гпжж п мзп нпжж глглжг	1	0	0		
81	мл жг мфжпап глщ мймл	1	0	0		
82	Мц глжг пп г лщ с в л мпгвгйгглжг вийж щ мв нпмвай	1	0	0		

	пт ифжжм гмпт ж гпжж мскмдлмбм					
83	жп гк жс фж жмЧмЧн глжг сл лжз нм т свгйа	1	0	0		
84	Имт пмйъл т Чм нм гкг Ижййммвпмвггд ч жг мпб лж гпжж пмгвжлгж	1	1	0		
85	к жпщдий пжжт жи фж п пмгжж к мйгаиай мЧн тмпк ай жсмкгпж лмкглий ам жтжжж гпжж п мзп	1	0	0		
86	Ужж ж гпжж п мзп йжт ж гпжж к жлм	1	0	0		
87	лжйжт8п пмгжж лжйжл мтмЧллмп ж жжж гпжж п мзп лжйжл	1	0	0		
88	нмпмЧцнмйа глж жнпжж глгжж йжт ж гпжж к жлм	1	0	0		
89	к жлмижййм щ8лмкглий ам ж жсмкгпж тжжж гпжж п мзп , вгйълщг нпгвп ж гйж - к жлмижййм	1	0	0		
90	Ужж ж гпжж п мзп к жлмижййм ж Чжймбж гпимг сл глжж к жлмижййм , жл гс жбжвпмйжс нгн жвм	1	0	0		
91	гййжи и нпжпмвлщг нмйжж гпц9 п пай апц Чййм	1	0	0		
92	Ужж ж гпжж п мзп Чййм	1	0	0		
93	см пмвггд ч жг бг гпмфжйж гпжж пмгвжлгж , Лаийгжлм щг ижййм щ8 пмп п пмгжж ж Чжймбж гпи пмйь	1	0	0		

94	т и ж гпи т Чм 2, Мц глжг ьипнгжжгл йьлщ с в нм гкг см пмвгпд ч жг мпб лж гпижг пмгвжлгж	1	0	1		
95	т и ж гпи т Чм 3, Мц глжг ьипнгжжгл йьлщ с в нм гкг Мпнмсл лжг мпб лж гпиж пмгвжлгжз	1	0	1		
96	Имл пийьл т Чм нм гкг см пмвгпд ч жг мпб лж гпижг пмгвжлгж	1	1	0		
97	пм лщг нмл ж жжжж щпмимж мйгиай ппщ пмгвжлгжз ж кг мвщж пжл гс нмйжжгпжс фж ж нмйжимлвглп фж	1	0	0		
98	й п к пщ, А жйжс фж жнгпгт Чм и нй п жи	1	0	0		
99	Бй п мкгпцл амйьлщз пжл г ж гпижг и а айж, Мсжл	1	0	0		
100	мймил 8л амйьлщг жиाप глщг пжл г ж гпижг, мйжжгпц пнгфж йьлмбм л сл глж	1	0	0		
101	т и ж гпи т Чм 4, Мц глжг ьипнгжжгл йьлщ с в нм гкг Мпнмсл лжг нй п к ппж мймимл	1	0	1		
102	ЧмЧ глжг жпжл гк жс фж жса гллмбмк гпж й нм гкг щпмимж мйгиай ппщ пмгвжлгж	1	0	0		

Ч Г Г И Ж В Г М Б М К К Г	102	3	6	
------------------------------	-----	---	---	--

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	мк, мп мклщ вгт Ужк ж гпжз ьйгкгл , Жсм мнщ	1	0	0		
2	пмглжг ьйги пмлщ мЧйм ги мкм и л м щ жй	1	0	0		
3	Ий пжжг жи фж жжж гпжз ьйгкгл м -, р-, d-, f-ьйгкгл щ	1	0	0		
4	Мпнтвгйгглжг ьйги пмлм нм мклщк мпжк й к	1	0	0		
5	Бйги пмлщг имлт жбат фжж мкм ьйгкгл м мплм лмк ж мсЧадв ллмк пмп м лжж	1	0	0		
6	Бйги пмлщг имлт жбат фжж жмлм , Бйги пмм пжф гйьлмп ь	1	0	0		
7	гпжмвж гпжз с имл ж гпжмвж гпи пжгк жжж гпжз ьйгкгл м , Ж, К глвгйгг п съ нпм пгк гллмв гмпжз п пмглж мкм	1	0	0		
8	С имлмк гпмп жжж глглж п мзп жжж гпжз ьйгкгл м жмЧп сагкщ жжж нпмп щ жпймдлщ гч гп нмбпанн к ж нгпжмв к	1	0	0		
9	жп гк жс фж жмЧмЧ глжг сл лжз нм	1	0	0		

	ГКГ					
10	жвщ жжж гпимв п сж, К г лжкщ мЧпсм лж им йгл лмв п сж, мвмпвл п съ, К гд кмйгай пщц с жжмвгзп ж	1	0	0		
11	йгл лмп ъж йгл лщц мскмдлмп ж мкм, съьйги пмлмв п пай апц кмйгай пж бгмк г пж гпжжк п пмглжк	1	0	0		
12	пгвп йглж мимкнйгипщ пмгвжпглж 8пп жлмкглий ам	1	0	0		
13	гч гп кмйгай пмбмж лгкмйгай пмбмп пмглж, жщц ипжп ййж гпжж пгц г ми жп мвп гч гп	1	0	0		
14	мл жг мвжпгпщц пжп гк, пгвп йглжг мимйймжвлщ пп мм	1	0	0		
15	Жп жлщц пп мпц8л пщц глщц ж лгл пщц глщц пп мпжмп ъ, Ипжп йймбжвп щ	1	0	0		
16	нмгпщц щпдглж имлфгл пфжж пп мм	1	0	0		
17	Мц глжг с в пжпмйъсм лжк нмл жз к ппм вми пп мпмлмбм гч гп кмй пп имлфгл пфж	1	0	0		
18	Ий пжжжж пфж жлмкглий ам лгмпб лж гпжж гч гп	1	0	0		
19	жп гк жс фж жмЧпЧ глжг сл лжз нм гк г	1	0	0		



20	Имл пмйыт т Чм нм гк к пмглжт мк , гпжмвж гпижз с имл ж гпжмвж гпи пжп гк жжж гпиж Ыгкгл м , Ж К глвгйгт пмглжт гч гп , К лмбммЧм сжт гч гп	1	1	0		
21	Ий пжжт жи фж жжж гпиж пт ифжз лгмпб лж гпимв жмпб лж гпимв жжжж С имл пм пмлжж к пшц гч гп 9с имл пм пмлжж жнпт т ч глж ьлгпбжжнпж жжж гпиж пт ифжз	1	0	0		
22	гнйм щ ыт ги щ жжж гпиж пт ифжз , гпкм жжж гпижг ам лглж	1	0	0		
23	щ жйгглж нмап лглж к жжж гпиж пт ифжз ж гпкм жжж гпижж ам лглж к	1	0	0		
24	импмп ь жжж гпимв пт ифжж г с жжжмп ь м тсйж лщ т и мпм , И йжс жи йжс мпц	1	0	0		
25	Бмкмбгллщг жбг гпмбгллщг пт ифжж	1	0	0		
26	ти ж гпи т Чм / нм гк г йж лжг тсйж лщ т и мпм л пимпмп ь жжж гпимв пт ифжж	1	0	1		
27	Чм жжщг жлгмЧм жжщг пт ифжж, Ужжж гпимг т лм гпжг	1	0	0		
28	ти ж гпи т Чм 0 нм гк г йж лжг тсйж лщ т и мпм л нмймд глжг жжж гпимбм т лм гпжг	1	0	1		
29	Ыйги пмйж ж гпи вжпмфж фж , жйьлщг жпй Чц Ыйги пмйж щ , гнглъ	1	0	0		

	вжпмфж фжж					
30	Жмлмг нпмжс гвлжг мвщ, пгв мвлщ тп мпм, мвмпмвлщз нми с гйъ тп мп	1	0	0		
31	Бжвпмйжс пмйгз, М ифжж нпм ги ь ч жг тп мп ьйги пмйж м	1	0	0		
32	т и ж гпи т Чм 1 нм гкг Ужж гпижг пг ифжж тп мп ьйги пмйж м	1	0	1		
33	ижпйж гйьлм- мпш лм ж гйьлщг пг ифжж д лгзц жг мижпйж гйжж мпш лм ж гйж	1	0	0		
34	К г мв ьйги пмлмбм ьйги мллм-жмллмбм Ч й лп	1	0	0		
35	Ьйги пмйжс тп мпм жтпнй м гч гп	1	0	0		
36	Мц глжг с в т сйж лщ жнм	1	0	0		
37	Мц глжг с в т сйж лщ жнм	1	0	0		
38	жп гк жс фж жмЧмЧ глжг сл лжз нм гкг Ужж гпижг пг ифжж	1	0	0		
39	Имл пмйы т Чм нм гкг Ужж гпижг пг ифжж	1	1	0		
40	мймд глжг лгкг ййм гпжмвж гпимв пжп гкг жж гпиж ьйгкгл м, Ж К глвгйг жмпмЧллмп жп пмглж ж мкм, Р жж гпижг п мзп лгкг ййм	1	0	0		
41	ййм пмнж лгкг ййм л нпжж гпг ижпймпмв пгщц т мпг мп жаьйгпмв	1	0	0		

42	мвмпмв8нмйа глжг тжжж гпжжг ж жжж гпжжг п мзп , Бжвпжвщ	1	0	0		
43	Б ймбглщ8л мдвглжг нпжпмвг пнмпмЧц нмйа глжг тжжж гпжжг ж жжж гпжжг п мзп	1	0	0		
44	Б ймбгпм мвмпмвщ, дпгзц жг ижпймпмвпмвгпд ч жг пмгвжпгпж б ймбгпм	1	0	0		
45	Чм мпщц жнпжщц йгллщц пнмпмЧц нмйа глжг б ймбгпм , пжжглгпжг б ймбгпм жж пмгвжпгпжж	1	0	0		
46	м и ж гп и м Чм 2, Мц глжг бпнпжжгл йьщ с в нм гкг Б ймбглщ	1	0	1		
47	Ижпймпмв8й Чм мпщц ж нпжщц йгллщц пнмпмЧц нмйа глжг тжжж гпжжг ж жжж гпжжг п мзп , смл, пжжглгпжг ижпймпмв жмсмл	1	0	0		
48	ипжвщ жнпмипжвщ	1	0	0		
49	Мц глжг с в м сйж лщ жнм	1	0	0		
50	гп 8л мдвглжг нпжпмвг пнмпмЧц нмйа глжг тжжж гпжжг ж жжж гпжжг п мзп	1	0	0		
51	гпм мвмпмв пайьт жвщ	1	0	0		
52	Ижпймпмвпмвгпд ч жг пмгвжпгпжг ппщ, пмЧллмп жп мзп ппшмв ижпйм щ	1	0	0		
53	м и ж гп и м Чм 3, Мц глжг бпнпжжгл йьщ с в нм гкг гп ж	1	0	1		

	Г ПМГВЖІГЛЖ					
54	СМ 8Л МДВГЛЖГ НІЖКПМВГ ПНМІМЧЦ НМІа ГЛЖ ТЖЖ ГПІЖГ Ж ЖЖ ГПІЖГ П МЗП , ККЖ И ЛЖ ПЖВЩ	1	0	0		
55	ІЖІЙММВІМВГПД Ч ЖГ ПМГВЖІГЛЖ СМ , ПМЧЛІМІ ЖП МЗП СМ ЛМЗ ІЖІЙМ Щ	1	0	0		
56	ПЖГЛГЛЖГ СМ ЖГБМ ПМГВЖІГЛЖЗ, СМ ЛІЦГ АВМЧІГЛЖ	1	0	0		
57	РМІТ МП8Л МДВГЛЖГ НІЖКПМВГ ПНМІМЧЦ НМІа ГЛЖ ТЖЖ ГПІЖГ Ж ЖЖ ГПІЖГ П МЗП , РМІТ ЖВЩ ЖТ МІТ ЖІ	1	0	0		
58	ІПЖВЩ Т МІТ ММ Т МІТ МПМВГПД Ч ЖГ ІЖІЙМ Щ МІЖТ МІТ МПМВ ІЖІЙМ Щ	1	0	0		
59	ПЖГЛГЛЖГ Т МІТ ММ ЖГБМ ПМГВЖІГЛЖЗ, РМІТ МПЩГ АВМЧІГЛЖ	1	0	0		
60	М И Ж Г П І М Ч М 4, М Ц Г Л Ж Г Б П Н Г П Ж Г Л Й Ь Щ С В Н М Г К Г С М Ж Т М І Т М П Ж Ж П М Г В Ж І Г Л Ж	1	0	1		
61	АБІГПМВ8Л МДВГЛЖГ НІЖКПМВГ ІЙМ ПМНІЩГ КМВЖГ ЖІ ФЖЖТ ЖЖ ГПІЖГ Ж ЖЖ ГПІЖГ П МЗП НІЖК ГЛГЛЖГ	1	0	0		
62	ІПЖВ АБІГПМВ МІПЖВ АБІГПМВ Т АБМІЬЛ ІЖІЙМ ЖГ ПМІЖ	1	0	0		
63	МЦ ГЛЖГ С В М СІЖ ЛЦ ЖНМ	1	0	0		
64	ІПГК ЛЖЗ 8Л МДВГЛЖГ НІЖКПМВГ ПНМІМЧЦ НМІа ГЛЖ ТЖЖ ГПІЖГ Ж ЖЖ ГПІЖГ П МЗП	1	0	0		
65	ІПЖВ ІПГК ЛЖ Т ІПГК ЛЖ ІЖІЙМ	1	0	0		

	пжйжи щ					
66	пжкглгжг ипгкжж жгбм пмгвжпгжж, гийм гбм нмйа гжжг жвщп гий	1	0	0		
67	Мц гжжг с в тсйж лщ жнм	1	0	0		
68	жп гк жс фж жмЧмЧн гжжг сл лжз нм гкг Лгкг ййщ	1	0	0		
69	Имл пмйыл тЧм нм гкг Лгкг ййщ	1	1	0		
70	л йжс пгсайь м имл пмйылмз тЧм щ импгифж мц жЧми	1	0	0		
71	мймд гжжг кг ййм гжжмвж гпимз пжп гкг жжж гпиж Ыгкгл м, пмЧллімп жп пмгжж Ыги пмлщ мЧйим ги жкм кг ййм	1	0	0		
72	Чн жг тжжж гпижг п мзп кг ййм, пжкглгжж кг ййм Чцажг лжжг	1	0	0		
73	нй щкг ййм, Имппсж кг ййм	1	0	0		
74	Мц гжжг с в тсйж лщ жнм	1	0	0		
75	Ыги пм жжж гпижз твл нпдгжж кг ййм, Чн жг пнмпЧцнмйа гжж кг ййм	1	0	0		
76	Чн ти гжп жи кг ййм - бпаннщ гжжмвж гпимз пжп гкщ жжж гпиж Ыгкгл м, Л пжж жи йжз 8 нмйа гжжг тжжж гпижг ж жжж гпижг п мзп нпжкглгжж нпмп щ гчгп ж ж пмгвжпгжж	1	0	0		
77	Чн ти гжп жи кг ййм - бпаннщ гжжмвж гпимз пжп гкщ	1	0	0		

	жжж гпжж ЫГКГЛ М , К блжз ж и йьфжз 8нмйа глжг т жсж гпжж ж жжж гпжж п мзп нпжж глгжж нпмп щ гчгп жж пмгвжлгжз					
78	Д п имп ь мвщ жпнмтмЧцг ап тлгжж	1	0	0		
79	йь кжлжз 8нмйа глжг т жсж гпжж ж жжж гпжж п мзп нпжж глгжж	1	0	0		
80	к т м гпшцг п мзп мипжв ж бжвпмипжв йь кжлж бжвпмипмимк нйгипщ йь кжлж ж нпжж глгжж	1	0	0		
81	Мц глжг с в т сйж лщ жнм	1	0	0		
82	т и ж гп т Чм 5, Мц глжг ьипгпжжгл йьлщ с в нм гкг К г ййщбй лщ нмвбанн	1	0	1		
83	Ч т и гпжл жи кг ййм нмЧм лщ нмвбанн -банн гпжмвж гпимз пжл гкщ жжж гпжж ЫГКГЛ М	1	0	0		
84	Р жж гпжж ж жжж гпжж п мзп пмк жгбм пмгвжлгжз ж нпжж глгжж	1	0	0		
85	д лгзц жг пмгвжлгж к пб лф , гпк лб л и йж гбм мижлйж гйьлщг п мзп	1	0	0		
86	Р жж гпжж ж жжж гпжж п мзп д гйгс жгбм пмгвжлгжз, мйа глжж ж нпжж глгжж пнй м д гйгс	1	0	0		
87	Р жж гпжж ж жжж гпжж п мзп к гвжж	1	0	0		

	г пмгвжлгжз ж нпжк глгжг					
88	Р жж гпжж ж жж ж гпжж п мзп фжли жгбм пмгвжлгжз ж нпжк глгжг, Бжв пмпимжк нйгипщ фжли	1	0	0		
89	т и ж гпи т Чм 6, Мц глжг ыпнгпжжгл йьлщ с в нм гкг К г ййщ нм Чм лщ нмвбпанн	1	0	1		
90	Мц глжг с в т сйж лщ жнм	1	0	0		
91	Чм Ч глжг жпжп гк жс фж жса гллмбм к гпж й нм гкг К г ййщ	1	0	0		
92	Имл пмйы т Чм нм гкг К г ййщ	1	1	0		
93	л йжс пгсайь м имл пмйымз т Чм щ импгифж мц ж Чми	1	0	0		
94	Мйй жжжж м Чгпнг глжжап мз ж бм тс жж гйм г гп , мл жг м ла лщ кг мв жпйгвм лж гч гп	1	0	0		
95	Л а лщг нпжкфжнщ мпб лжс фжж жжж гпимбм нпжс мвп , пжкщц йгллщг пнмп Чц нмйа глж длгзц ж гч гп	1	0	0		
96	Ужж ж гпимг с бп слгжг мипад ь ч гз птвщ жгбм нмйгвп ж	1	0	0		
97	Ужж ж жсвмпм ьг гйм ги , ги пп гллщг птвп	1	0	0		
98	Ужж ж нжч ж Мйй жжжж м Чгпнг глжж нжч г мз Чсмн пмп ж	1	0	0		
99	Импк г ж гпжж жн пг ь кгпщг птвп , щ м жжж	1	0	0		

100	Ужжж п пмж гйып г, д лгзц жг п пмж гйылщг жимлп пайфжмлщг к гпж йщ	1	0	0		
101	Ужжж пгйыпимк мс зп г, пб лж гпжжг жк жпгтйылщг авмЧпглж	1	0	0		
102	жп гк жс фж жмЧмЧ глжг сл лжз нм гкг	1	0	0		
Ч Г Г И Ж В Г V М Б М К К Г		102	4	8		





## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Ужжж /. ий пф Гпгкжл , , ИаськглимЛ,Г, гпгжл ,Ж пмсвм  
, , алжл , ,9нмв птв ифжгз алжл , , Чн гп мпмбтлж глмв  
м г п глмпъ М R 9 ифжмгпмг мЧн гп м Жсв гйып м  
пмп гч глжг

Ужжж // ий пф Б Чжгй л , , пмакм ЖБ, й вим , , ижл  
,Л, ифжмгпмг мЧн гп м Жсв гйып м пмп гч глжг

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

КГ ЖВГ ИЖК ГМЖ Щ АУЖ Г

Б Чжгй л й вим 8 жжж /. -// ий пп, К г мвж гпмг нпмЧжг и а гЧжиа  
, , Б Чжгй л , гтжи йь, РБ

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

жЧжм ги Ф И <https://m.edsoo.ru/7f41837c>

