

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Администрация Великого Новгорода
МАОУ «Школа №13»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом

Председатель педагогического
совета
Семенова И.В.

Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Семенова И.В.

Приказ № 178/1

от «30» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1522941)

учебного предмета «Химия. Углубленный уровень»

Г К Н Т з о 0/ 00 йк оонб

Великий Новгород 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

н ппнвл лл пн злзз м тпнбмд опдгмдвн н двн н п жнб мз п жн н м м номнбд Удгдп к мнвн жйнм н 18-01-1/01 162-УЖ н п жнб мзз б ноозиойни Удгдп зз« пд нб мзи й пдджк л нобндмз хдгдп к мни н п жнб дк мни ппнвл лл опдгмдвн н двн н п жнб мз 'У О (ппдго бкдмм б Удгдп к мнл внотг по бдммнл н п жнб дк мнл о мг п д О о т нл нм дп зз ппдпнг б мз т д мнвн ппдглд Фзлз « б н п жнб дк м нпв мзж з ноозиойни Удгдп зз пдкзж з номнбм д н п жнб дк м д ппнвл лл з номнбм пнкнд дмзи О п двзз п жбз з бнопз мз б ноозиойни Удгдп зз м пдпзнг гн 1/14 внг « ' опнп d дмзд п бз дк о б У н 29.05.1/04 885 -п(-

Фзлз м тпнбмд твкт к ммнвн зж дмз жмзл д б d мнд лдо н б озо длд до до бдммн-м т мнвн н п жнб мз т з о 0/ 00 йк оонб-Зж дмзд ппдглд пд кзждпнд б токнбз гзххдпдм зпнб ммнвн ппнхзк мнвн н т дмз ппзжб мн н донд з н дн п жнб дк мг з н дйтк тпмг пнгвн нбйт б птоймзйнб йнк мдн нгзлт гк г п зз з й о пнлдм зло токнбз л d зжмз б он зтлд йd дгк ппнгнкд дмз н т дмз б нпв мзж з ппнхдоознм к мнвн н п жнб мз б йн нп злз бк до нгмни зжпзпз д м гзо зпкзм-

Б ппнвл ллд пн злзз м жм дмзд ппдглд Фзлз « пнкт д пнгпн мг зм дпдпд з б онн бдо бзз о номнбнпнк в злз пнкнд дмз лз УА О О н бжзлнн токнбкдммно з дкди онгдпd мз пдджк нб н т дмз з пд нб мзи й тпнбм пнгвн нбйз б птоймзйнб-Обзгд дк о бнл нлт бк о окдгт зд б пнкм дп д ппнвл ллни пн злзз хтмй зз9

- змхнпл знммн-лд нгз дй пд кзж з йн нпни н донд зб д пнкт дмзд ппдго бкдмз н дк онгдпd мзз н ди о п двзз н т дмз бнопз мз з п жбз з н т з о опдго б лз ппдглд зж дпнвн б п лй йнмйпд мнвн ппнхзк :
- нпв мзж знммн-пк мзпт йн нп ппдгтол пзб д нпдгдждмз д9 ппзм зпнб о птй тпзпнб мз з пнокдгнб дк мно з зж дмз т д мнвн л дпз к йнкз до бдмм з й до бдмм двн п й дпзо зй: пнг нгнб й хнплзпнб мз онгдпd дк мни номнб йнм пнк з н дмйз н п жнб дк м гно з d дмзи н т з о б п лй з нвнбни до зз б хнплд дгзмнвн внотг по бдммнвн йжлдм пн злзз-

ппнвл лл гк твкт к ммнвн зж дмз злзз9

- то м бкзб д змб пз м мнд ппдглд мнд онгдпд мзд н ж дк мнд гк зж дмз б п лй н гдж м ппнхзкди ппдгтол пзб д п оппдгдждмз д з о птй тпзпнб мзд двн пн йк оо л номнбм л онгдпд дк м л кзмз л.п ждж л йтпо :
- г ппзл дпмнд п оппдгдждмз д т д мнвн бпдпдмз пдйнл дмгт дпнвн гк зж дмз н гдж м дп:
- ппдгк в д ппзл дпмг пнокдгнб дк мно зж дмз т д мнвн л дпз к о т нл кнвзйз пно пндмз йтпо бмг пз ппдглд м з лдд ппдглд м об жди:
- г лд нгз дойт зм дппд з дкди з жг зж дмз ппдглд м твкт к ммнл тпнбмд о т нл онбпдпдмм ппзпз д нб бозо дпд опдгмдвн н двн н п жнб мз онгдпд дк мни п й дпзо зйз пк мзптдп пдджк нб нобндмз номнбмни н п жнб дк мни ппнвп лл опдгмдвн н двн н п жнб мз 'кз мно м лд ппдглд м ппдглд м (йд д о т нл номнбм бзгнб т д мн-пнжм б дк м гдио бзи н т двно пн нобндмз онгдпд мз ппдглд -

н бодп м жб мм л пнжв з л б ппнвп ллд пн злзз ппдгтолн пдм ппддпо бдммно о н т дмздп злзз м тпнбмд номнбмнвн н двн н п жнб мз - Ж ппдгдж лз то мнбкдмни ппнвп ллни пн злзз н ж дк мни 'змб пз м мни(оно бк ди онгдпд мз т д мнвн ппдглд Фзлз « но о бнжндмно б нп двн б пз збмни оно бк ди йн пп гнкдм нпдгдж о б онн бд о бзз о м пп бкдмз дп йнмйпд мнвн ппнхзк н т дмз -

Б онн бд о бзз о йнм дп т к м лз пнкндмз лз УА О О н м жм дмзз ппдглд нб жнбнвн з твкт к ммнвн тпнбмди б озо дпд гзхх дпдм зпнб ммнвн н т дмз м тпнбмд опдгмдвн н двн н п жнб мз злз м тпнбмд твкт к ммнвн зж дмз м пп бкдм м пд кзж з ппддпо бдммно з о пнокдгт зл пнл пнкт дмз злз дойнвн н п жнб мз б п лй зж дмз опд з к м до до бдммн-м т м з злз дойз гзо зпкзм б бтж з нпв мзж з опдгмдвн ппнх доознм к мнвн н п жнб мз - Б ни об жв зж дмзд ппдглд Фзлз « нпз дм зпнб мн ппдзлт до бдммн м по зпдмзд з твкт кдмзд дпдпд з дойни з пп й з дойни пнгвн нбйз н т з о б п б з нпдгдж мм и ппнхзк н т дмз б нл зокдо пдпопдй збни пнокдгт двн пнкт дмз злз дойнвн н п жнб мз б нпв мзж з ппнх доознм к мнвн н п жнб мз - п г т о зл б обд д пд нб мзи УА О О й пк мзптдп л пдджк л нобндмз хдгдп к мни н п жнб дк мни ппнвп лл опдгмдвн н двн н п жнб мз зж дмзд ппдглд Фзлз « нпз дм зпнб мн йд д м пд дмзд жг

бнопз мз з он з к мнвн п жбз з н т з о м хнплзпнб мзд т мз
н дзм джкдй т к м тлзмзи тлзмзи п зnm кзж зз т д мнвн птг з
н н мм оннон нб гд дж мно з злд з лдгзо зпкзм пм и
м гпдглд м и п й дп-

Оно бк злз пдглд Фзлз « м тпнбмд твкт к ммнвн зж дмз
бк о твкт к мм д йтпо пв мз дй злз « з з
мднпв мз дй злз «- пз нпдгдждмзз пнг нгнб й н нпт з о птй тпмни
нпв мзж зз онгдпд мз з йтпонб б ппнвп ллд пн злзз ж номнбт
пззм пнкнд дмз УА О О н п жз з жбнвн з твкт к ммнвн
тпнбмди зж дмз пдглд -

омнбт онгдпд мз йтпонб пв мз дй злз « з з
мднпв мз дй злз « оно бк д онбнйтпмно пдглд м жм мзи з
тлзмзи н мно з о й жбнлт тпнбм зж дмз пдглд - Ь озо дп
жм мзи пнкт д нпдгдж ммнд дпд з дйнд гнпнкмдмзд пнжнк дд
нонжм ммн нобнз от до бдммн нк зи н л х й нкнвз дйнвн
л дпз к - В й м твкт к ммнл тпнбмд зж дмз пдглд н допд дм
бнжнд мно жм з дж мнвн тбджз дмз н л жм мзи н злз дйз
кдпдм з обнио б з ондгзмдмзи м номнбд п о зпдмз з твкт кдмз
пдго бкдмзи н о пндмзз бд до б злз дйни об ж з жйнмл дпмно
ппн дй мз пдй зи п оол пзб дп о н йз ждмз злз дйни йзмд зйз
з дпнгзм лзйз- Зж дмзд пдпнгз дйнвн жйнм з дпнгз дйни
озо дп злз дйз кдпдм нб жптдо м онбпдпдмм
йб м нбнд мз дйз пдго бкдмз н о пндмзз нл - Фзлз дй об ж
н ом до о н йз ждмз мдпвд з дйз зжидмдмзи ппз д н п жб мз з
п жт дмзз йддо н йз ждмз лд мзжнб д н п жб мз - Зж дмзд
зпнб пдй зи гнпнкм до хнплзпнб мздп пдго бкдмзи н
кдй пн злз дйз ппн доо з кдй пнкзждп опк бнб з п о бнпнб бд до б-
Б йтпод нпв мз дйни злзз ппз п оолн пдмзз пдй зnmни оннон мно з
ондгзмдмзи тгдж до нон нд бмзл мзд бнппно л н кдй пнмм ххдй
нбжзлмл бкз мзз нлнб блнкдйтк злд мзж пдй зи-

он нд жм дмзд злдд н н м онгдпд мзд йтпонб злзз
твкт к ммнвн тпнбм зж дмз гк йк оонб нпдгдж ммнвн ппнхзк 'вк бм л
н п жл м з о птй тпт з п й дп гнпнкмдмзи й н ди озо дпд
пдглд м жм мзи(нй ж б бкз мзд олдп м д пдглд - В й м ппзлп
б онгдпд мзз пдглд гк йк оонб злзйн-хзжв дйнвн ппнхзк нк нд
жм дмзд тгт злд кдпдм т д мнвн л дпз к пн н ди злзз- пз
зж дмзз пдглд б г ммнл окт д й дм тгд огдж м м н мно
лд нгнб пнжм мз н мно жйнмнб з дпзпн б злзз з б хзжвйд⁹ нлмн-
лнкдйтк пм дпз 'лнкдйтк пм дпз б хзжвйд(жйнм он п мдмз

л оо з мдпвзз жйнм дплнгзм лзйз кдй пнкзж ппдго бкдмз н
о пндмзз бд до бз гптвнд-

Б н дд бпдл б онгдпд мзз ппдглд гк йк оонб злзйн-
знкнвз дойнвн ппнхзк нк зи тгдж м и бдо тгд злд нпв мз дой
злз - Б нл окт д ппдгно бк до бнжндмно гк нкдд
н о н дж мнвн п оолн пдмз злз дойни нпв мзж зз йкд йз й й
знкнвз дойни озо дп б оно б йн нпни б нг й ппзлдіт йз д
о птй тпм д йнлпндм й й кзпзг джйз твкдбнг мгйкдзмнб д
йзокн з гптвзд- пз нл жм мз н оно бдз обнио б ппдго бз джди
номнбм йк оонб нпв мз дойз бд до б октд номнбни гк зж дмз
от мно з ппн доонб хн нозм дж г мз пз дб пдмз -

Б пк мд хнплзпнб мз номнб м т мнвн лзпнбнжкдмз нобндмз
н дм т м лд нгнб пнжм мз з нп пп й з дойнвн ппзлдімдмз м т м
жм мзи зж дмзд ппдглд Фзлз « м твкт к ммнл тпнбмд номнб мн м
лді ппдглд м об ж о т д м лз ппдглд лз б нг злз б оно б
ппдглд м н к о ди До до бдммн-м т м д ппдглд « Л ді зй з
зmxнпл зй «з тоойзи ж йз кз ді тп «-

пз зж дмзз т д мнвн ппдглд Фзлз « м твкт к ммнл тпнбмд
йд д й й м тпнбмд номнбмнвн з опдгмдвн н двн н п жнб мз 'м жнбл
тпнбмд(жг ди пдпбно дпдммни жм злно з бк до хнплзпнб мзд номнб
м тйз злзз й й н к о з онбпді дммнвн до до бнжм мз пп й з дойни
гд дж мно з джнбдй з нгмнвн з жйнлпндм нб лзпнбни йтк тп - д дмз д
ни жг з м твкт к ммнл тпнбмд зж дмз ппдглд ппдгпнк в д
пд кзж з йз джди й й9

- хнплзпнб мзд ппдго бкдмзи9 н л дпз к мнл дгзмо бд лзп
жйнмнлдімно з пнжм б діно з бкдмзи ппзпнг нлдо д злзз б
озо дпд до до бдмм м тй з д бдгт ди пнкз б н допд дмзз
то ни збнвн п жбз з джнбд до б 9 б пд дмзз ппн кді
йнкнвз дойни мдпвд з дойни з пз дбни джп омно з б п жбз зз
лдіз зм онж мзз мнб л дпз кнб мнб зо н мзйнб мдпвзз б
н допд дмзз п зnm к мнвн ппзпнгпнк жнб мз б хнплзпнб мзз
лзпнбнжкдмз з н ди йтк тп джнбдй йд д йнкнвз дойз
н номнб ммнвн н мн дмз й обндпт жнпнб з ппзпнгмни опдгд
- нобндмзд озо дп жм мзи кді з б номнбд злз дойни
оно бк ди до до бдммн-м т мни й п з м лзп 9хтмг лдм к м
пнм зи жйнмнб з днпзи злзз онбпді дмм ппдго бкдмзи н
о пндмзз бд до б м п жм тпнбм нлмнл зnmнл
лнкдйтк пмнл м глнкдйтк пмнл н дплнгзм лз дойз з
йзмд з дойз жйнмнлдімно ппн дй мз злз дойз пд й зи н

злз дойнл п бмнбдозз по бнп з гзопдио м озо дп н н з
м т м ппзм зп злз дойнвн ппнзжнго б :

- хнплзпнб мзд т н т з о нонжм мнвн пнмзл мз
бно пд нб ммно з озо дпм злз дойз жм мзи гк н омдмз
йк дб згди з ппн кдп онбпдпдмнни злзз гк н омдмз з
ппнвмнжвпнб мз бкдмзи злд з до до бдммн-м т мг ппзпнгт:
вп лн мнвн пд дмз ппн кдп об жмм о злзди ппнвмнжвпнб мз
м кзж з н дмйз о пнжв зи йнкнвз дойни джпн омно з пнокдго бзи
нбни з ппнзжнго бдммни гд дк мно з дкнбдй об жммни о
злз дойзл ппнзжнго бнл зопнк жнб мздп з пдпдп н йни
бд до б:

- твкт кдмзд ппдго бкдмзи н м т м лднг пнжм мз
мдн нгзл гк ппзн пд дмз тлдмзи нпздм зпнб о б лзпд
бд до б з н омдмз злз дойз бкдмзи злд з лдо н б
ппзпнгд б пп й з дойни гд дк мно з з пнбодгмдбмни d з жвз -

Б пк мд пд кзж зз пдпбнн дпдгм бнопз дк м з п жзб з
хтмй зи дкно мни озо дп опдгмдвн н двн н п жнб мз ппз зж дмзз
ппдглд Фзлз « м твкт к ммнл тпнбмд нон т йтк мно
ппзн пд йзд дкз з жг з й й9

- бнопз мзд т ддг ммно з б пнжм б дпно з бкдмзи ппзпнг
тб d дмз й ппн доот бнп до б б н к о з днпд з дойз з
ппзйк гм зоокдгнб мзи б злзз хнплзпнб мзд лзпнбнжвдмз
онн бд о бт двн онбпдпдмнлт тпнбм п жз з м тйз:
- п жз зд лн зб зз й н т дмз з пнжм мз опнон мно ди й
о лнймм пнк з о лнбнопз мз м номнбд тобндмз
н д дкнбд дойз дммно ди:
- п жз зд пнжм б дк м зм дпдопб зм дккдй т к м з бнп дойз
опнон мно ди н т з о хнплзпнб мзд т мз онжм дк мнвн
н мн дмз й о лнн п жнб мз з мдпдп бмнлт н п жнб мз й й
токнбз топд мни ппнх доознм к мни з н до бдммни гд дк мно з
н бд о бдммнвн н мн дмз й обндпт жнпнб з пн пд мно з б
жнпнбнл н п жд d з жвз:
- хнплзпнб мзд тлдмзи з м б йнб п жлмнвн ппзпнгпнк жнб мз
п жз зд йнкнвз дойни йтк тп ппзн пд дмзднп н до бдммн-
пнкджмни йнкнвз дойни гд дк мно з -

дд зокн онб ппдгтолн пдмм гк зж дмз злзз м твкт кдммнл
тпнбмд опдгмдвн н двн н п жнб мз оно бк д 1/3 онб9б 0/ йк оод
0/1 о '2 о бмдгдж (б 00 йк оод 0/1 о '2 о бмдгдж (-

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии.

пдглд з жм дмзд нпв мз дойни злзз ппдго бкдмзд н лмнвнн п жз нпв мз дойз ондгзмдмзи-

Бкдй пнммнд о пндмзд нл твкдпнг 9 номнбмнд з бнжтдг ммнд оно н мз - Б кдм м д бнжнндмно з нл твкдпнг - Фзлз дой об ж б нпв мз дойз ондгзмдмз - Взп вз пзгзж зз нлм нп з кди твкдпнг - Лд мзжп н п жб мз йнб кдм мни об ж 'н лдмм и з гнмнпмн-й дп нпм и(- Взп пддйп б мз нлм нп з кди - з -об жв- гзм пм гбним з пним об ж - Опнон п жб об жди б лнкдйтк нпв мз дойз бд до б- нм зд н обн нгмнл п гзй кд мгйкднхзкд з кдй пнхзкд-

Вднпз о пндмз нпв мз дойз ондгзмдмзи -Л- т кдпнб з онбпдлдмм д ппдго бкдмз но птй тпд лнкдйтк- Жм дмзд днпзз о пндмз нпв мз дойз ондгзмдмзи- Лнкдйтк пм д з о птй тпм д хнплтк - О птй тпм д хнплтк п жз м бзгнб9 п жб пмг оныйп мм ойджд м - Зжлдпз - Бзг зжлдпзз9 о птй тпм ппно п мо бдмм - Бкдй пнмм д ххдй б лнкдйтк нпв мз дойз ондгзмдмзи 'з мгтй збм и з лджлдпм и ххдй (-

пдго бкдмзд н йк оозхзй зз нпв мз дойз бд до б- нм зд н хтмй знм к мни вптпнд- Анлнкнвз - Анлнкнвз дойздп г - Озо дп з дой мнлдмйк тп нпв мз дойз ондгзмдмзи 'IUPAC(з пзбз к м д м жб мз н гдж м ппдго бз дкди-

он дммно з з йк оозхзй з нпв мз дойз пдй зи- йзокз дк мн-бноо мнбз дк м дпдй зз б нпв мз дойни злзз-

Бйондпзлдм к м д лднг зж дмз бд до б з з ппдбп дмзи9 нжм йнлкдмзд о н п ж лз нпв мз дойз бд до б з л дпз к лз м з номнбд нп пн ппдбп дмз нпв мз дойз бд до б ппз м впдб мзз 'пк бкдмзд н твкзб мзд з внпдмзд(йнмо птзпнб мзд лнгджди лнкдйтк нпв мз дойз бд до б-

Углеводороды.

кй м - Анлнкнвз дойзи п г кй мнб н хнплтк мнлдмйк тп з зжлдпз - Бкдй пнммнд з ппно п мо бдммнд о пндмзд лнкдйтк кй мнб sp^3 -вз пзгзж з нлм нп з кди твкдпнг -об ж - Узжв дойзд обнио б кй мнб-

Фзлз дойдз обниоб кй мнб⁹ пдй зз жлд дмз зжлдізж зз
гдвзгпзпнб мз зйкзж зз пзпнкзж йпдйзmv внідмз - пдго бкдмз дн
лд мзждпдй зипгзй кмнвн жлд дмз -

ндгдмз дб ппзпнгд-Опнон пнкт дмз з ппзлдімз д кй мнб-
зйкн кй м - хнплтк мнлдімк тп з зжлдіз - он дммо з
о пндмз з злз дойдз обниоб лк ' зйкнпнп м зйкн т м(з
н м ' зйкнпдм м зйкнвдіо м(зйкн кй мнб- Опнон пнкт дмз з
ппзлдімз д зйкн кй мнб-

кйдм - Анлнкнвз дойзи пг кйдмнб н хнплтк мнлдімк тп -
Бкдй пнммнд з ппопмо бдммнд о пндмз д лнкдітк кйдмнб sp²-
вз пзгзж з нлм нпз кди твкдпнг - з -об ж- Оптй тпм з
вднлд пз дой ' зо- пмо-(зжлдіз - Узж дойдз обниоб кйдмнб-
Фзлз дойдз обниоб 9 пдй зз ппзондгзмдмз жлд дмз б -пнкнд мз д
ппз гбнимни об ж пнкзлдізж зз з нйзокдмз - пбзкн Л пйнбмз йнб -
до бдмм дпдй зз м гбнимг об ж- Опнон пнкт дмз з ппзлдімз д
кйдмнб-

кй гздм - коозхзй з кй гздмнб ' онп d мм д зжкзпнб мм д
кумуляированные(- он дммо з кдй пнммнвн о пндмз з злз дойдз обниоб
онп d мм гздмнб 01- з 03-ппзондгзмдмз д- нкзлдізж з
онп d мм гздмнб- Опнон пнкт дмз з ппзлдімз д кй гздмнб-

кйзм - Анлнкнвз дойзи пг кйзмнб н хнплтк мнлдімк тп з
зжлдіз - Бкдй пнммнд з ппопмо бдммнд о пндмз д лнкдітк кйзмнб sp-
вз пзгзж з нлм нпз кди твкдпнг - Узж дойдз обниоб кйзмнб-
Фзлз дойдз обниоб 9 пдй зз ппзондгзмдмз гзлдізж зз з
ппзлдізж зз нйзокдмз - зокн м добниоб кйзмнб злд з йнм дбт
пнимг об ж- до бдмм дпдй зз м пнимг об ж- Опнон пнкт дмз
з ппзлдімз д кйзмнб-

пнл з дойдз твкдбнгпнг ' пдм (- Анлнкнвз дойзи пг пдмнб
н хнплтк мнлдімк тп з зжлдіз - Бкдй пнммнд з ппопмо бдммнд
о пндмз д лнкдітк дмжк - Узж дойдз обниоб пдмнб- Фзлз дойдз
обниоб дмжк з двн влнкнвнб⁹ пдй зз жлд дмз б дмжк мнл йнк дз
твкдбнгпнгмнл пгзй кд пдй зз ппзондгзмдмз нйзокдмз д влнкнвнб
дмжк - пдго бкдмз д н нпз дмзпт ді гдио бзз жлдо з дкди б
дмжк мнл йнк д м ппзлдід кйзк м пгзй кнб йп нйозк мни
взгпнйозк мни лзмн- з мз пнвптпн нлнб вкнвдмнб- он дммо з
злз дойдз обниоб о зпнк - нкзлдізж з о зпнк - Опнон пнкт дмз з
ппзлдімз д пнл з дойдз твкдбнгпнгнб-

пзпнгм и в ж нпт м дмдх м д в ж - дх з д ппнзо ндгдмз д-
лдмм и твнк з ппнгтй двн пдпдп нйз- Опнон пдпдп нйз мдх з9

пдпдвнмй йпдйз мв ' дплз дойзи й кз з дойзи(пзх нплз мв пзпнкз ж
пнгтй пдпдп н йз мдх з з ппз лдмдмз дб ппнл кдммно з з б т-
Адмд з дой об ж лдгт п жз м лз йк оо лз твкдбнгнпнгнб-
Бкдй пнммнд о пндмз д в кнвдмпнз жбнгм твкдбнгнпнгнб- д й з з
жлд дмз в кнвдм м взгпнйонвптпнт мз пнвптпнт з мнвптпнт
лзмнвптпнт- Гдио бзд м в кнвдмпнз жбнгм д бнгмнвн з опзп нбнвн
п о бнп кн з- Бжзлнгдио бзд гзв кнвдм кй мнб о л в мз дп з з мй нл-
нм з д н лд ккнпв мз дойз ондгз мдмз - З опнк жнб мз д
в кнвдмпнз жбнгм твкдбнгнпнгнб б т д мзйд з ппз озм джд
нпв мз дойз бд до б-

Бйондпз лдм к м д лднг зж дмз бд до б з з ппдбп дмзи 9
зж дмз дхзж дойз обнио б твкдбнгнпнгнб 'п о бнпзлно (й до бдмм
пд й зи твкдбнгнпнгнб п жз м йк оонб 'н до бд зб мз д пнлмни зкз
знгмни бнг п о бнп пдпл мв м й кз бжзлнгдио бзд д зкдм о
ллз м л п о бнпнл нйозг одпд п 'I((й до бдммнд н м птд дмз д
твкдпнг з бнгнпнг б нпв мз дойз бд до б пнкт дмз д зкдм з
зж дмз д двн обнио б нжм йнлкдмз д о йнккдй з лз дх « з внк « о
н п ж лз пк о л оо й т тйнб з пджм лнгджзпнб мз д лнкдйтк
твкдбнгнпнгнб з в кнвдмпнз жбнгм твкдбнгнпнгнб-

Кислородсодержащие органические соединения.

пдгдж м д нгмн нлм д опзп - О пндмз д лнкдйтк 'м ппз лдпд
лд мнк з мнк (- Анлнкнвз дойзи п г н х нплтк зжл дпз
мнлдмйк тп з йк оозхзй з - Узж дойзд обнио б ппдгдж м
нгмн нлм опзп нб- Бнгнпнгм д об ж лдгт лнкдйтк лз опзп нб-
Фзлз дойзд обнио б 9 пд й зз жлд дмз гдвзгп зз нйзокдмз
бжзлнгдио бзд о нпв мз дойзлз з мднпв мз дойзлз йзокн лз-
до бдмм пд й з м нгмн нлм допзп - Гдио бзд мнк з лд мнк
м нпв мзж дкнбдй - Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д нгмн нлм
опзп нб-

пно д хзп мнлдмйк тп з зжл дпз - он дммно з хзж дойз з
злз дойз обнио б-

Лмнвн нлм д опзп зкдмвкзйнк з вкз дпзм- Узж дойзд з
злз дойзд обнио б 9 пд й зз жлд дмз бжзлнгдио бзд о нпв мз дойзлз
з мднпв мз дойзлз йзокн лз й до бдмм пд й з м лмнвн нлм д
опзп - пдго бкдмз д н лд мзж д пд й зи мтйкднхзк мнвн жлд дмз -
Гдио бзд м нпв мзж дкнбдй - Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д
лмнвн нлм опзп нб-

Удмнк- О пндмз д лнкдйтк бжзлмнд бкз мз д взгпнйонвптпн з
дмжжк мнвн гп - Узж дойзд обнио б хдмнк - он дммно з злз дойз

обнио б х дмнк - до бдмм д пд й зз м х дмнк- Внийоз мно х дмнк -
Опнон пнкт дмз з ппзл дмдмз дх дмнк - Удмнкх нпл к гдвзгм олкн -
п нмзк м дондгз мдмз к гдвзг з йд нм - Ъкдй пнммнд о пндмз д
й п нмзк мни вптпп - Анлнкнвз дойзд п г к гдвзгнб з йд нмнб н
х нплтк зжл дпз з мнл дмйк тп - Узжв дойзд обнио б к гдвзгнб з
йд нмнб- Фзлз дойзд обнио б к гдвзгнб з йд нмнб9 пд й зз
ппзондгз мдмз - йзокдмз д к гдвзгнб й до бдмм дпд й зз м к гдвзг -
Опнон пнкт дмз з ппзл дмдмз д к гдвзгнб з йд нмнб-

г мннмнбм д ппдгдж м дй п нмнб д йзокн - он дммно з о пндмз
лнкдйтк й п нмнб йзокн - Зжл дпз з мнл дмйк тп - Узжв дойзд обнио б
нгмннмнбм ппдгдж м й п нмнб йзокн - Бнгнпнгм д об ж лдгт
лнкдйтк лз й п нмнб йзокн - Фзлз дойзд обнио б 9йзокн м добнио б
пд й з дпзхзй зз пд й зз о т о здл твкдбнгнпнгмнвн п гзй к -
он дммно з обнио б лтп б змни йзокн - нм зд н ппнзжбнгм
й п нмнб йзокн окнд м хзп - Лмнвнн п жд й п нмнб йзокн -
он дммно з обнио б мдппдгдж м з пнл з дойз й п нмнб йзокн
гзй п нмнб йзокн взгпнйозй п нмнб йзокн - пдго бз дкз б о з
й п нмнб йзокн 9 о д пзмнб п к лз змнб нкдзмнб *линолевая,*
линоленовая йзокн - Опнон пнкт дмз з ппзл дмдмз дй п нмнб йзокн -

Окнд м д хзп - Анлнкнвз дойзи п г н х нплтк зжл дпз з
мнл дмйк тп - Узжв дойзд з злз дойзд обнио б 9 взгпнкзжб йзокни з
джн мни опдгд-

Дзп - О пндмз д хзжв дойзд з злз дойзд обнио б дзпнб9взгпнкзжб
йзокни з джн мни опдгд- он дммно з обнио б дзпнб онгдпд з но йз
мдппдгдж м дзпм йзокн - Дзп б ппзпнгд-

Л к й йонкз б о з й п нмнб йзокн з лн ддгдио бзд-
п й дпзо зй твкдбнгнб- к оозхзй з твкдбнгнб 'лнмн- гз-
з пнкзо пзг (- Лнмно пзг 9вк йнж хптй нж в к й нж пз нж
гджнйозпз нж - Узжв дойзд обнио б з м ндгдмз д б ппзпнгд- Ун нозм дж
Фзлз дойзд обнио б вк йнж 9пд й зз о т о здл опзп нб з к гдвзгмни
вптпп опзп нбнд з лнкн мнйзокнд пнд дмз д- пзл дмдмз д вк йнж д
жм дмз д б дзжмдгд дж мно з нпв мзжй - Гзо пзг 9о пнж л к нж з
к й нж - Бноо м бкзб здз мдбноо м бкзб здгзо пзг - Авгпнкзж
гзо пзгнб- ндгдмз д б ппзпнгд з ппзл дмдмз д- нкзо пзг 9йп л к
вкзйндм з джк кнж - О пндмз д л йпнлнкдйтк йп л к вкзйндм з
джк кнж - Узжв дойзд обнио б йп л к з джк кнж - Фзлз дойзд
обнио б йп л к 9взгпнкзж й до бдмм пд й з о знгл- Фзлз дойзд
обнио б джк кнж 9взгпнкзж пнкт дмз д хзпнб джк кнж - нм зд н
зойтоо бдмм бнкнйм 'бзойнж д м и кй(-

Бйондпзлмд км д лднг зж дмз бд до б з з ппдбп дмзи9
по бнпзлно п жз м опзп нб б бнгд бжзлнгдио бзд мнк ом пздл
нйзокдмз д зкнбнвн опзп б кгдвзг м п ой кмни лдгмни ппнбнкнд
нйзокдмз д зкнбнвн опзп гз пнл нл й кз 'бнжннд мн зопнк жнб мзд
бзгднл дпз кнб(й до бдмм д пд й зз м кгдвзг 'о взгпнийозгнл
гз ллз модпд п 'I(з взгпнийозгнл лдгз'II((пд й з вкз дпзм о
взгпнийозгнл лдгз'II(злз дойд обнио б по бнп тйотомни йзокн
бжзлнгдио бзд по бнп вк йнж о взгпнийозгнл лдгз'II(бжзлнгдио бзд
йп л к о знгнл пд дмзд йондпзлмд км жг пн дл л Опзп з
хдмнк « п нмнб дйзокн -Окнд м д хзп «-

Азотсодержащие органические соединения.

лзм нпв мз дойдз ппнзжбнгм д ллз й - к оозхзй з лзмнб9
кзх з дойдз з пнл з дойдз д пдпбз м д б нпз м д з пдз м д-
О пндмзд лнкдйтк н хнплтк зжл дпз мнл дмйк тп з хзж дойдз
обнио б - Фзлз дойд обнио б кзх з дойд лзмнб9 номнбм д обнио б
кйзкзпнб мзд бжзлнгдио бзд пдпбз м лзмнб о жн зо ни йзокн ни-
Онкз кйзк ллнмз -

мзкзм ппдго бз дк лзмнб пнл з дойнвн п г - О пндмзд
мзкзм - Бжзлмнд бкз мзд вптпн нлнб б лнкдйткд мзкзм - он дммо з
злз дойд обнио б мзкзм - до бдмм д пд й зз м мзкзм- Опнон
пнкт дмз з ппзлмдмзд кзх з дойд лзмнб- нкт дмзд мзкзм зж
мз пн дмжк -

лзмнйзокн - нл дмйк тп з зжл дпз - гдж м д ппдго бз дкз -
лзмнйзокн 9 вкз зм кмзм Узж дойд обнио б лзмнйзокн -
Фзлз дойд обнио б лзмнйзокн й й лхн дпм нпв мз дойд
ондгзмдмзи пд й з пнкзйнмгдмо зз н п жнб мзд пдп згмни об жв -
знкнвз дойд жм дмзд лзмнйзокн -Озм джз взгпнкз жпдп згнб-

джйз й й ппзпнгм д пнкзлпд - дпбз м б нпз м з пдз м
о птй тп джйнб- Фзлз дойд обнио б джйнб9 взгпнкзж гдм тп з
й до бдмм дпд й зз м джйз -

Бйондпзлмд км д лднг зж дмз бд до б з з ппдбп дмзи9
по бнпдмзд джйнб б бнгд гдм тп з джйнб ппз м впдб мзз бд м д
пд й зз м джйз пд дмзд йондпзлмд км жг пн дл л
жн онгдпд зд нпв мз дойдз ондгзмдмз « з оннжм б мзд
нпв мз дойд ондгзмдмзи «-

Высокомолекулярные соединения.

омнбм д пнм з злзз б онйнлнкдйтк пм ондгзмдмзи9 лнмнл дп
пнкзлпд о птй тпмнд жбдмн о дпдм пнкзлпдзж зз опдгм лнкдйтк пм

л оо - омнбм д лд нг озм дж б онйнлнкдйтк пм ондгзмдмзи
пнкзлдпзж з з пнкзйнмгдмо з -

нкзлдпм д л дпз к - к о л оо 'пнкз зкдм пнкзпнпзкдм
пнкзбзмзк кнпзг пнкзо зпнк пнкзлдзклд йпзк пнкзй п нм
пнкз зкдм дпдх к (- зкзж з з пдпдп н й пк о зй -

Бк о нлдп 9 м тп км и й т тй озм д з дойд д й т тйз
' т гздмнб и кнпнпдмнб и зжпдмнб и(з озкзйнм - джм -

Бнкнйм 9м тп км д' кнпнй дпо кй(зойтоо бдмм д'бзойнж
д мндбнкнймн(озм д з дойд д'й ппнмз к бо м(-

нкзлдп онд з к мнвн м жм дмз ' дхкнм йдбк п
кдй пнпнбнг здпнкзлдп зпн ж в дп дпнкзлдп (-

Бйондпзлдм км д лд нг зж дмз бд до б з з ппдбп дмзи9
нжм йнлкдмз до н п ж лз ппзпнгм з зойтоо бдмм бнкнйпнм пк о л оо
й т тйнб пд дмз д йондпзлдм км жг пн дпд онжм б мз д
пк о л оо з бнкнйпнм«-

о м джг з -

ндгдмз д лнкдйтк пмни хнплтк нпв мз дойнвн ондгзмдмз пн
л оонб л гнк л кдлдмнб б нг з б двн оно б м ндгдмз д
лнкдйтк пмни хнплтк нпв мз дойнвн ондгзмдмз пн л оод 'н лт(
ппнгтй нб овнп мз пн йнкз до бт бд до б 'л оод н лт(ппнгтй нб
пд й зз з.зкз зо нгм бд до б то мнбкдмз д о птй тпмни хнплтк
нпв мз дойнвн бд до б м номнбд двн злз дойз обнио б зкз опнон нб
пнкт дмз нпдгдждмз д гнкз б нг ппнгтй пд й зз н дпд з дойз
бнжн нд мнвн-

Лдд ппдглд м доб жв -

д кзж з лдд ппдглд м об ждп ппз зж дмзз нпв мз дойни злзз б
0/ йк оод нот до бк до дпдж зопнк жнб мз д й й н з до до бдммн-
м т м пнм зи й з пнм зи ппзм б нгдж м ппдглд
до до бдммн-м т мнвн зйк -

зд до до бдммн-м т м дпнм з 9 бкдмз д м т м и х й взпн дж
днпз жйнм м кзж озм дж йк оозхзй з м к гдмз д зжпдпдмз д
йондпзлдм лнгдж лнгджзпнб мз д-

Узжй 9 л дпз нл кдй пнм ппн нм мди пнм лнкдйтк
мдпвд з дойзи тпнбдм бд до бн джн н л впдв мнд оно н мз д
бд до б хзжв дойд д бджз зм дгзмз зжпдпдмз ойнпно мдпвз
л оо -

знкнвз 9 йкд й нпв мзжп йнозо дп знох дп лд нкзжп
м окдго бдммно б н пнх м и з вд дпн пнх м и зп пз мз пнд дмз д

х н ноз м дж г мзд джйз твкдбнг дзп мгйкдз мнб д йз окн ,
х дплдм -

Аднвп хз 9пнкдм дзойнп дп д нпкзбн-

Вд мнкнвз 9 пз дб д ппнгтй номнб п з нм к мнвн пз мз
лн здопдго б л дпз к зжзойтоо бдмм з озм дз дойз бнкнйнм-

11 КЛАСС

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии.

нл- Оно б нлм гдп-Фзлз дойзи кдлдм - З жн нп - О пндмз д
кдй пнмм н нкн дй нлнб йб м нб д зок - Ымдпвд з дойзд тпнбмз з
пнгтпнбмз- нлм днп з кз- к оозхзй з злз дойз кдлдм нб 's-, p-,
d-, f- кдлдм (- оппдгдждмз д кдй пнмнб пн нлм л нп з к л.
Бкдй пнмм д йнмхзвтп зз нлнб кдлдм нб пдпбнвн д б п нвн пдпзнгнб
б номнбмнл з бнжтдг мнл оно н мзз кдй пнмм д йнмхзвтп зз знмнб-
Бкдй пнн пз дк мно -

дпзнгз дойзи жйнм з дпзнгз дой озо дп злз дойз кдлдм нб
Г-З - Лдмгдждб - Об ж пдпзнгз дойнвн жйнм з дпзнгз дойни озо дп
злз дойз кдлдм нб о онбпдлдмни днпзди о пндмз нлнб-
Жйнмнл дпмно з зжидмдмз обнио б злз дойз кдлдм нб з н п ждл злз
ппно з окндм бд до б пн вптп л з пдпзнг л- Жм дмз д
пдпзнгз дойнвн жйнм Г-З - Лдмгдждб -

Фзлз дой об ж- Бзг злз дойни об жв 9 йнб кдм м з нмм
лд ккз дой - Лд мзжп н п жнб мз йнб кдм мни об жв 9 н лдмм и з
гнмнпмн- й дп нпм и- Ымдпвз з гкзм об жв- нк пмно м пп бкдммно з
мо дпно йнб кдм мни об жв- п м д об жв- Бнгнпнгм об ж-
Лд лнкдйтк пм дбжзлнгдио бз -

Б кдм мно з б кдм м д бнжнндмно з нлнб- Об ж кдй пнммни
о птй тп лнкдйтк о з вднлд пз дойз л о пндмз дп 'м ппз лдпд ондгз мдмз и
кдлдм нб б нпнвн пдпзнг (-

пдго бкдмз дн йнлпкдйом ондгз мдмз - Оно б йнлпкдйомнвн з нм 9
йнлпкдйонн п жнб дк кзв мг - Жм дмз д йнлпкдйом ондгз мдмз и-
нм з дн йннпгзм з нммни злзз-

Бд до б лнкдйтк пмнвн з мдлнкдйтк пмнвн о пндмз - Взн
йпзо ккз дойз пд нй'о птй тп(з обнио б бд до б-

нм з дн гзопдпом озо дп - Зо змм дп о бнп - пдго бкдмз дн
йнккнзгм п о бнп - Опнон б п дмз йнм дм п зз п о бнпнб9
л оонб гнк бд до б б п о бнпд лнк пм йнм дм п з - о дмм дз
мдм о дмм дп о бнп п о бнпзлно - пзо ккнвзгп -

к оозхзй з з мнлдмйк тп мднпв мз дойз бд до б- Впзбз к м д
м жб мз н гдж м ппдго бз джди мднпв мз дойз бд до б-

к оозхзй з злз дойз пд й зи б мднпв мз дойни з нпв мз дойни
злзз- Жйнм он п мдмз л оо бд до б: жйнм он п мдмз з ппдбп дмз
мдпвзз ппз злз дойз пд й з - Вдкнб д ххдй злз дойз пд й зи-
Вдплн злз дойз дтп бмдмз -

Ойнпно злз дойни пд й зз д жбзозлно н п жз м х й нпнб-
Анлнвдмм дз вд дпнвдмм дпд й зз- кзжз й кзж нп -

п зл дз мдн п зл дпд й зз-Фзлз дойндп бмнбдозд- нмо м
злз дойнвн п бмнбдоз - У й нп бкз з д м пнкндмз д злз дойнвн
п бмнбдоз 9 дпдп тп г бкдмз дз йнм дм п зз бд до б т о бт з б
пд й зз- пзм зп Кд Ч дж д-

Бкдй пнкз з дой гзоон з з - Озк м д з ок д кдй пнкз -
О дпдм гзоон з зз- Опдг бнгм по бнпнб9 йзокн м мди п к м
джн м - Бнгнпнгм и пнй ж дж 'рН(по бнп - Азгпнкз жонкди- д й зз
з нммнвн н лдм -

йзокз дж мн-бноо мнбз дж м д пд й зз- О дпдм нйзокдмз -
йзокз дж з бноо мнбз дж - пн доо нйзокдмз з бноо мнбкдмз -
Б д мди з д нйзокз джз з бноо мнбз джз- Л д нг кдй пнммнвн к мо -
Бкдй пнкз жп о бнпнб з п опк бнб бд до б-

Бйондпзлдм к м д лд нг зж дмз бд до б з з ппдбп дмзи9
п жндмз д пдпнйозг бнгнпнг б ппзот о бзз й кзж нп лнгджз
йпзо ккз дойз пд нй ппнбдг дмз дпд й зи з нммнвн н лдм нпдг дж дмз д
опдг по бнпнб о пнлн змгзй нпнб зж дмз д бкз мз п жз м
х й нпнб м ойнпно злз дойни пд й зз з пнкндмз д злз дойнвн
п бмнбдоз -

Неорганическая химия.

нкндмз д мдпд ккнб б дпзнгз дойни озо дпд злз дойз
кдпдм нб Г-З - Л дмг дж дб з нон дммо з о пндмз з нлнб- Узжв дойзд
обнио б мдпд ккнб- ккн ппз мдпд ккнб 'м ппзлпдд йзокнпнг одп
хнох нп з твкдпнг (-

Бнгнпнг- нкт дмз д хзжв дойзд з злз дойзд обнио б 9 пд й зз о
лд кк лз з мдпд кк лз бноо мнбз дж м д обнио б - Азгпзг -
Внпкзбм д кдпдм -

А кнвдм - ндг дмз д б ппзпнг д опнон пнкт дмз хзжв дойзд з
злз дойзд обнио б - А кнвдмнбнгнпнг - Б д мди з д йзокнпнг онг дпд з д
ондг з мдмз в кнвдмнб- К нп нпм д з ппнл кдмм д опнон пнкт дмз
в кнвдмнб- пзл дмдмз д в кнвдмнб з з ондг з мдмзи-

з окнпнг нжм- К нп нпм д з ппнл кдмм д опнон пнкт дмз
йз окнпнг - Узжв дойдз з лз дойдз обнио б з ппзл дмдмз д йз окнпнг з
нжм - йозг з пдпийозг -

Одп - ндгдмз д б ппзпнг д опнон пнкт дмз хзжв дойдз з
з лз дойдз обнио б - О дпнбнгпнг отк хзг - йозг одп 'IV(нйозг
одп 'VI(- О дпмзо з одпм йз окн з з онкз- он дммно з обнио б
одпмни йз окн - ппзл дмдмз додп з д ондгз мдмзи-

жн - ндгдмз д б ппзпнг д опнон пнкт дмз хзжв дойдз з
з лз дойдз обнио б - ллз й мз пзг - йозг жн - жн зо з жн м
йз окн з з онкз- он дммно з обнио б жн мни йз окн - ппзл дмдмз д жн
з двн ондгз мдмзи- жн м дтгн пдмз -

Унох нп- ндгдмз д б ппзпнг д опнон пнкт дмз хзжв дойдз з
з лз дойдз обнио б - Унохзг з хнохзм- йозг хнох нп хнох нпм
йз окн з д онкз- ппзл дмдмз д хнох нп з двн ондгз мдмзи- Унох нпм д
тгн пдмз -

вкдпнг м ндгдмз д б ппзпнг д- ккн ппнм д лнгз хзй зз-
Узжв дойдз з з лз дойдз обнио б ппно бд до б н п жнб мм
твкдпнг нл- йозг твкдпнг 'II(нйозг твкдпнг 'IV(твнк м йз окн з д
онкз- й збзпнб мм и твнк гонп з - Утккдпдм вп хдм твкдпнг м д
м мн пт йз- ппзл дмдмз д ппно бд до б н п жнб мм твкдпнг нл з двн
ондгз мдмзи-

пдпмзи- ндгдмз д б ппзпнг д опнон пнкт дмз хзжв дойдз з
з лз дойдз обнио б - йозг йпдпмз 'IV(йпдпмз дб йз окн озкзй -
ппзл дмдмз д йпдпмз з двн ондгз мдмзи- О дйкн двн пнкт дмз д бзг о дйк -
нкн дмз д лд ккнб б дпзнгз дойни оз о дпд з лз дойдз кдпдм нб-
он дммно з о пндмз кдй пнмм н нкн дй нлнб лд ккнб- з д
хзжв дойдз обнио б лд ккнб- ппзл дмдмз д лд ккнб б т з д мзйд-
Опк б лд ккнб-

Бкдй пн з лз дойзи п г м пп д дмзи лд ккнб- з д опнон
пнкт дмз лд ккнб⁹ взгпнл д кктпвз пзпнл д кктпвз
кдй пнл д кктпвз - нм з д н йнпнжз лд ккнб- Опнон ж з н
йнпнжз -

п й дпзо зй лд ккнб IA-впгпн дпзнгз дойни оз о дп
з лз дойдз кдпдм нб- пзи з й кзи⁹ пнкт дмз д хзжв дойдз з
з лз дойдз обнио б ппзл дмдмз д ппно бд до б з з ондгз мдмзи-

п й дпзо зй лд ккнб IIА-впгпн дпзнгз дойни оз о дп
з лз дойдз кдпдм нб- Л вми з й к зи⁹ пнкт дмз д хзжв дойдз з
з лз дойдз обнио б ппзл дмдмз д ппно бд до б з з ондгз мдмзи-
D о йно бнг з опнон д то п мдмз -

к лзмзи⁹пнкт дмз д хзжв дойдз злз дойд обнио б ппзл дмдмз д
ппно нвн бд до б з двн ондгзмдмзи- лхн дпм д обнио б нйозг з
взгпнийозг к лзмз взгпнийонилпкдйо к лзмз -

п й дпзо зй лд ккнб пн н м пнгвптпп ' -вптпп(
дпзнгз дойни озо дп злз дойд кдпдм нб-

Узжв дойдз злз дойд обнио б ппл з двн ондгзмдмзи- йозг з
взгпнийозг ппл 'II(ппл 'III(з ппл 'VI(- Фппл з гз ппл з
нйокз дж м добнио б - нкт дмз дз ппзл дмдмз д ппл -

Узжв дойдз злз дойд обнио б л пв м з двн ондгзмдмзи-
Б d мди з д ондгзмдмз л пв м 'II(л пв м 'IV(л пв м 'VI(з
л пв м 'VII(- дпл мв м й кз двн нйокз дж м добнио б -

Узжв дойдз злз дойд обнио б d дждж з двн ондгзмдмзи- йозг
взгпнийозг з онкз d дждж 'II(з d дждж 'III(- нкт дмз дз ппзл дмдмз д d дждж
з двн онк бнб-

Узжв дойдз злз дойд обнио б лдгз з д ондгзмдмзи- нкт дмз дз
ппзл дмдмз д лдгз з д ондгзмдмзи-

з мй⁹ пнкт дмз д хзжв дойдз злз дойд обнио б - лхн дпм д
обнио б нйозг з взгпнийозг з мй взгпнийонилпкдйо з мй - ппзл дмдмз д
з мй з двн ондгзмдмзи-

Бйондпзл дм к м д лднг зж дмз бд до б з з ппдбп дмзи⁹
зж дмз д н п ж нб мдпд ккнб впдмз д одп хнохпп d дждж л вмз б
йзокнпнгд зж дмз д йнккдй зз Лд кк з онк б « бжзлнгдио бзд
джн м з джн мнжцпдж м лд ккнб о бнгни 'бнжннд мн з онк жнб мзд
бзгднл дпз кнб(бжзлнгдио бзд з мй з d дждж о п о бнп лз йзокн з
джн ди й до бдмм дпд й зз м мдпв мз дойдз мз нм й з нм бнгпнг
з й з нм лд ккнб бжзлнгдио бзд взгпнийозгнб к лзмз з з мй о
п о бнп лз йзокн з джн ди пд дмз д йондпзл дм к м жг пн дп л
А кнвдм « Одп з д ондгзмдмз « жн з хнохпп з з ондгзмдмз «
Лд кк вк бм пнгвптпп« Лд кк пн н м пнгвптпп«-

Химия и жизнь.

нк злзз бн допд дмзз то ни збнвнп жбз з джнбд до б - нм з д
н м т м лднг пнжмз з лднгнкнвзз м т мнвн зоокдгнб мз -

т м дпзм зп нпв мзж зз злз дойнвн ппнз жнго б - ппл кдмм д
опнон пнкт дмз б d мди з бд до б 'м ппзл дпд ппнз жнго б ллз й
одпмни йзокн лд мнк (- ппл кдмм д опнон пнкт дмз лд ккнб з
онк бнб- Фзлз дойнд жвп ждмз д нйпт d ди опдг з двн пнокдго бз -
нк злзз бн допд дмзз мдпвд з дойни джпн омно з -

Фзлз з жнпнб д джнбдй - Кдй по бдмм д опдго б - п бзк
зонк жнб мз кдй по бдмм ппдп п нб- нк злзз бп жбз зз лдгз з м -

Фзлз пз з 9 номнбм д йнлпнмдм пз дб дгн бйз- нк злзз б
н допд дмзз пз дбни джпн омно з-

нолд з дойз д з п пх лдм д опдго б - нб злз - п бзк
джпн омнвн зопнк жб мз ппдп п нб нбни злзз б пнбодгмдбмни
дзжмз-

Фзлз б о пнз дк о бд9б дмди здо пнз дж м д л дпз к ' дпдм
д нм(-

Фзлз бодж ойнл нжио бд- пв мз дойз дз лзмдп к м дтгн пдмз -

Онбпдпдм д йнмю птй знмм д л дпз к йп ойз о дйкн йдп лзй -
Л дпз к гк кдй пнмзйз- мн д мнкнвзз-

о м джг з-

о 9л оо бд до б зкз н л в жб пн зждо мнлт йнкз до бт
бд до б л оод зкз н лт нгмнвн зжт о бт з б пдй зз бд до б
л оо 'н л йнкз до б бд до б (ппнгтй нб пдй зз докз нгмн зж
бд до б злдд ппзлдоз л оо 'н л йнкз до б бд до б (ппнгтй
пдй зз докз нгмн зж бд до б г мн б бзгд по бнп о нпдгдж мни
л оонбни гнкди по бнп мнвн бд до б л оонбни гнкз з лнк пмни
йнм дмп зз бд до б б по бнпд гнкз б нг ппнгтй пдй зз н
днпд з дойз бнжннд мнвн-

Л дд ппдглд м доб жв -

дкзж з лдд ппдглд м об жди ппз зж дмзз н ди з
мднпв мз дойни злзз б 00 йк оод нот до бк до дпджзопнк жб мз дй й
н з до до бдммн-м т м пнм зи йз пнм зи ппзм б н гдж м
ппдглд до до бдммн-м т мнвн зйк -

зд до до бдммн-м т м дпнм з 9 бкдмз д м т м и х й взпн дж
днпз жйнм м кзж озм дж йк оозхзй з пдпзнгз мно м к гдмз д
зж дпдмз д йопдпзлдм лнгдж лнгджзпнб мзд-

Узжй 9 л дпз лзйпнлзп л йпнлзп нл кдй пнм ппн нм
мди пнм знм зжнп п гзн й збмно лнкдйтк мдпвд з дойзи тпнбдм
бд до бн дкн н л впдв мнд оно н мзд бд до б згдк м и в ж
хзжв дойз дбджз зм дгзмз зж дпдмз ойнпно мдпвз л оо -

знкнвз 9йкдй нпв мзжй йнозо дп знохдп лд нкзжй л йпн-
з лзйпн кдпдм джйз дзп твкдбнг мгйкдзмнб дйзокн хдпдм
внпнм йптвнбнпн бд до бз пн нй мдпвзз б йнозо дп -

Аднвп хз 9лзмдп к внпм дпнпнг пнкджм дзойнп дп д нпкзбн
пдотпо -

Вд мнкнвз 9 злз дой ппнл кдммно лд кктпвз о пнз дж м д
л дпз к одж ойн нжио бдммнд ппнзжбнго бн пз дб ппнл кдммно
х пл дб з дой ппнл кдммно ппнзжбнго бн йнолд з дойз

пдп п нб ппз жнго бн йнмо птй з нмм л дпз кнб кдй пнмм
ппл кдммо м мн д мнхвзз -

К З ДЛ Д ДЖ КЬВ В ОБ Д З А ЛЛ ФЗЛЗЗ
АК КД Л Б ДО ДГ ДА ШДА ЖБ З

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Б онн бд о бзз о озо длмн-гд дж мно м л пнг нгнл б о птй тпд
кз мно м пджк нб нобндмз ппдглд Фзлз « м тпнбмд опдгмдвн
н двн н п жб мз б гджм окдгт з д оно бк з д нонжм мз д
н т злзо пноозиойни вп дг мойни згдм з мно з: вн нбмно й
о лнп жбз з о лно н дж мно з з о лннппдгджмз : м кз з д лн зб зз й
н т дмз : вн нбмно з опнон мно н т з о птйнбнго бнб о
ппзм лз б н до бд пп бзк лз з мнпл лз пнбдгдмз : м кз з д
пп бнонжм мз йнкнвз дойни йтк тп : опнон мно о бз джз з о пнз
дз ждм дпк м -

Кз мно м д пджк нобндмз ппдглд Фзлз « н п д
ох нплзпнб ммно нп пнжм б дж мни з пп й з дойни гд дж мно з
н т з о б ппн доодпд кзж зз н п жб дж мни гд дж мно з -

Кз мно м д пджк нобндмз ппдглд Фзлз « н п д
ох нплзпнб ммно нп пнжм б дж мни з пп й з дойни гд дж мно з
н т з о б ппн доодпд кзж зз н п жб дж мни гд дж мно з б нл
з окдб о з 9

1) гражданского воспитания:

нонжм мз н т злзо обнз йнмо з т з нмм пп б з н жммно ди
тб д дмз й ж йнмг з пп бнпп гйт:

ппдго бкдмз н он з к м мнпл з пп бзк лд д кз мно м
н мн дмзи б йнккдй збд:

вн нбмно з й онблдо мни бнп дойни гд дж мно з ппз онжм мз з
т д м ппндй нб пд дмз з т д м з пнжм б дж м жг б пнкмдмз з
злз дойз йопдпзлдм нб:

опнон мно з пнмзл з ппзмзл лн зб м лдпдмз кнвзйт з
пвтлдм гптвз ппз м кзждп жз м бзгнбт д мни гд дж мно з:

2) патриотического воспитания:

дммно мнвн н мн дмз й зо нпз дойнлт з м т мнлт м окдгз
н д до бдммни злзз:

тб д дмз й ппн доот бнп до б б н к о з днпзз з пп й з дойнвн
ппзкнд дмз злзз нонжм мз нвн н г мм д м тйз до пджк
гкз дж м м к гдмзи йпнпн кзб йопдпзлдм к м пнзойнб
пно н ммнвн птг т м з пп й з йнб:

з м дпдо з пнжм б дж м лн збнб б пнкт дмзз з пнокдгт дп
м кзжд змх нпл зз н пдпдгнб гно з д дмз онбпдл дммни н д до бдммни
злзз:

3) духовно-нравственного воспитания:

мп бо бдммнвн онжм мз з дойнвн пнбдг дмз :

опнон мно з н дмзб оз т зз об жмм до злз дойзлз бкдмз лз
з ппзмзл нонжм мм дпд дмз нпз дм зпт о м лнп к мн-мп бо бдмм д
мнпл з дммно з:

вн нбмно з н дмзб обн пнбдг дмз д з пно тпйз обнз нб пз ди о
пнжз зи мп бо бдмм з пп бнб мнпл з о т нл нонжм мз пнокдго бзи
пно тпйнб:

4) формирования культуры здоровья:

пнмзл мз дммно ди жнпнбнвн з джп омнвн н п ж дзжмз
мдн нгзлно з н бд о бдммнвн н мн дмз й он о бдммнлт хзжв дойнлт з
поз з дойнлт жнпнб :

он к гдмз пп бзк джп омнвн н п дмз о бд до б лз б т
пнбодгмдбмни дзжмз б птгнбни гд дж мно з:

пнмзл мз дммно з пп бзк змгзбзгт к мнвн з йнккдй збмнвн
джп омнвн пнбдг дмз боз т з твпнд з жнпнб з дзжмз к гди:

нонжм мз пнокдго бзи з мдпз з бпдгм ппзб дй 'тпн пд кдмз
кйнвнк м пйн зйнб йтпдмз (;

5) трудового воспитания:

йнллтмзй збмни йнлпд дм мно з б т д мн-зоокдгнб дж ойни
гд дж мно з н до бдммн пнкджмни бнп дойни з гптвз бзг
гд дж мно з:

то мнбйз м й збмнд т озд б пд дмзз пп й з дойз жг
он з к мни м пп бкдммно з 'бп лй обндвн йк оо йнк (;

з м дпдо й пп й з дойнлт зж дмз ппнх доози п жз мнвн пнг б нл
зокдм номнбд ппзл дмдмз ппдглд м жм мзи пн злзз:

тб д дмз й птгт к г л птг з пдджк л птгнбни гд дж мно з:

вн нбмно з й нонжм ммнлт б нпт змгзбзгт к мни п дй нпзз
н п жнб мз тгт ди ппнх доозз з пд кзж зз он о бдмм дзжмдмм
пк мнб о т нл кз мно м з м дпдонб опнон мно ди й злзз з м дпдонб з
пн пд мно ди н до б :

б) экологического воспитания:

йнкнвз дойз дждонн п жмнвн н мн дмз й ппзпнгд й й зо н мзйт
от до бнб мз дзжмз м жпкд

пнмзл мз вкн к мнвн п й дп йнкнвз дойз ппн кдл бкз мз
йнмнлз дойз ппн доонб м оно н мзд ппзпнгмни з он з к мни опдг :

нонжм мз мдн нгзлно з зопнк жнб мз гно з д дмзи злзз гк
пд дмз бнпнпнб п з нм к мнвн ппзпнгпнк жнб мз :

й збмнвн мдпз з гдио бзи ппзмно з бпдг нйтгд ди
ппзпнгмни опдгд тлдмз ппнвмнжпнб мд к внпз м д йнкнвз дойз д
пнокдго бз ппдгпзмл дп гдио бзи з ппдгн бп з :

м кз з п жбз нвн йнкнвз дойнвл кдмз йнкнвз дойни йтк тп
нп гд дк мно з йнкнвз дойни м пп бкдммно з тлдмз
птйнбнго бнб о злз б пнжм б дк мни йнллтмзй збмни з он з к мни
пп й зйд опнон мно з з тлдмз й збмн ппн збно н згднкнвзз
длнхн зз :

7) ценности научного познания:

лзпнбнжидмз онн бд о бт двн онбпдпдммнлт тпнбм п жбз з
м тйз з н до бдммни пп й зйз :

пнмзл мз опд зхзйз злзз й й м тйз нонжм мз д пнкз б
хнплзпнб мзз п з нм к мнвн м т мнвн л кдмз онж мзз дкно мнвн
ппдго бкдмз н нйтгд дп лзпд й й н дгзмо бд ппзпнг з дкнбдй б
пнжм мзз ппзпнгм жйнмл дпмно ди з пд дмзз ппн кдп он п мдмз
ппзпнгмнвн п бмнбдоз :

т дг ммно з б нон ни жм злно з злзз гк онбпдпдммни
збзкзж зз9 б д вгл мзо з дойни м пп бкдммно з з б д мни пнкз б
онж мзз мнбни ж л дпз к мни йтк тп б пд дмзз вкн к м
ппн кдп то ни збнвн п жбз з дкнбд до б о п дбни мдпвд з дойни
пз дбни з йнкнвз дойни джп омно з б п жбз зз лдгз зм н допд дмзз
токнбзи топд мнвн птг з йнкнвз дойз йнлхпн мни дзжмз й дгнвн кдм
н до б :

до до бдммн-м т мни вп лн мно з9 пнмзл мз от мно з лд нгнб
пнжм мз зопнк ждп б до до бдмм м тй опнон мно з зопнк жнб
пнкт дп джм мз гк м кзж з н омдмз бкдмзи нйтгд двн лзп з
ппнзо нг з б м л зжидмдмзи тлдмз гдк н номнб мм джйк дмз м
номнбд м т м х й нб з злд з о г мм о дк пнкт дмз
гно нбдпм б бнгнб:

опнон мно з о лно н дк мн зопнк жнб злз дойз д жм мз гк
пд дмз ппн кдп бпдк м дзжидмм оз т з :

з м дпдо й пнжм мз зоокдгнб дк ойни гд дк мно з :

вн нбмно з з опнон мно з й мдпдп бмлт н п жнб мз з
о лнн п жнб мз й й збмлт пнкт дмз мнб жм мзи пн злзз б
онн бд о бзз о дзжидмм лз пн пд мно лз :

з м дпдо й нон дммно л птг б п жз м ох дп ппнх дооз нм к мни
гд дк мно з -

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Лд ппдглдм д пджк нобндмз ппнвл лл пн злзз м тпнбмд
опдгмдвнн двнн п жб мз бйк 9

жм зл д гк хнплзпнб мз лзпнбнжкдмз н т з о
лдргзо зпкзм пм д 'лдрппдглдм д(н дм т м д пнм з н п д з д
джно мно м т мни й п зм лзп з опд зхзйт лд нгнб пнжм мз
зопнк ждп б до до бдмм м тй 'л дпз бд до бн мдпвз бкдмз д
ппн доо озо дп м т м и х й ппзм зп взпн дж жйнмл дпмно жйнм
днпз зоокдгнб мз д м к гдмз д зжидпдмз д йопдпзлдм з гптвз д(:

тмзбдо к м д т д м д гдио бз 'пнжм б дж м д йнллтмзй збм д
пдвтк збм д(н допд зб з д хнплзпнб мз д хтмй знм к мни
вл лн мно з з он з к мни йнлпд дм зз н т з о :

опнон мно н т з о зопнк жб нобндмм д
лдргзо зпкзм пм д лзпнбнжкдм дойд жм мз з тмзбдо к м д т д м д
гдио бз б пнжм б дж мни з он з к мни пп й зйд-

Лд ппдглдм д пджк н п д нбк гдмз д тмзбдо к м лз
т д м лз пнжм б дж м лз йнллтмзй збм лз з пдвтк збм лз
гдио бз лз-

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

о лно н дж мн хнплткзпнб з й т кзжпнб ппн кдлт
п оол пзб д бодо ппнммд

ппдгдж джз гд дж мно з жг б п п лдп з йпз дпзз з
гно з д мз онн мноз пджк гд дж мно з опно бкдмм лз дж лз:

зопнк жб ппз нобндмзз жм мзи ппз л кнвз дойнвл л кдмз 9
б гдж п й дпм д ппзжм йз пнм зи з то м бкзб з бжзлноб ж
зопнк жб онн бд о бт з д пнм з гк н омдмз н гдж м х й нб з
бкдмзи:

б зп номнб мз з йпз дпзз гк йк оозхзй зз бд до б з
злз дойз пд й зи:

то м бкзб ппз зммн-окдго бдмм д об ж лдргт зж дп лз
бкдмз лз:

о пнз кнвз дойд п оотгдмз 'змгтй збм д гдгтй збм д пн
м кнвзз(б бк жйнмл дпмно з з ппн збнпд з б п оол пзб дп
бкдмз хнплткзпнб б бнг з жйк дмз :

ппзлдм б ппн доод пнжм мз зопнк ждп д б злзз озлбнкз дойд д
'жм йнб д(лнгджз ппдн п жб б лнгдж м дпдго бкдмз злз дойзи
жм й 'озлбнк(кдпдм злз дой хнплтк тп бдмз д злз дойни

пд й зз ппз пд дмзз т д м пнжм б дж м з пп й з дойз жг
ппзлдж м жб мм длнгдж м дппдго бкджз гк б бкджз п й дпм
ппзжм йнб зжг дп бд до бз злз дойз пд й зи-

2) базовые исследовательские действия:

бк гд номнб лз лд нгнб м т мнвн пнжм мз бд до бз злз дойз
пд й зи:

хнплткзпнб джз з жг з зоокдгнб мз зоннк жнб пно бкджм д
з о лно н дж мн охнплткзпнб мм д бнппно б й до бд змо птлдж
пнжм мз з номнб гк хнплзпнб мз взпн дж пн пнбдпид пп бзк мно з
б ой ж б дп отдгджзи:

бк гд м б й лз о лно н дж мнвн пк мзпнб мз з ппнбдгджз
т дмз дойз йопдпзлдж нб онбдп дмо бнб тлджз м к г ж нгнл
ппн доо о лно н дж мн ппнвмнжпнб двн пджк хнплткзпнб
н н дмз з б бнг н мноз дж мнгно нбдпмно з пджк нб зоокдгнб мз
оно бк н номнб мм ин н ппнгдж ммни п н д:

ппзн пд нп т дмз дойни зоокдгнб дж ойни з ппндй мни
гд дж мно з ппн бк опнон мно з вн нбмно й о лно н дж мнлт
пнзойт лд нгнб пд дмз пп й з дойз жг ппзлджмз п жз м
лд нгнб пнжм мз -

3) работа с информацией:

ппзджзпнб о б п жз м зонн мзй змхнпл зз 'м т мн-
пнпнк пм кз дп тп злз дойнвн онгдпд мз опп бн м д пнон з
пдотпо з м дпмд (м кзжпнб змхнпл з п жз м бзгнб з хнпл
ппдго бкджз йпз з дойз н дмзб д гно нбдпмно з
мдппн збнпд збно :

хнплткзпнб жпно з ппзлдж п жз м д лд нг ппз пнзойд з
н нпд змхнпл зз мдн нгзлни гк б пнкмджз т д м жг
нппдгдж ммнвн зп :

ппзн пд нп зоннк жнб мз змхнпл з нммн-йнллтмзй збм
д мнкнвзи з п жз м пнзойнб озо дп:

о лно н дж мн б зп нп зл к мт хнплт ппдго бкджз
змхнпл зз 'о дп вп хзйз гз вп лл кз пзотмйз з гптвз д:

зоннк жнб м т м и ж й б й до бд опдго б ппз п н д о
злз дойни змхнпл зди9 ппзлдж лдпнпдглд м д 'хзж дойзд з
л дп з дойзд(жм йз з озлбнк хнплтк пдбз тп мнлджк тпт:

зоннк жнб жм йнбн-озлбнкз дойзд опдго б м вк гмно з-

Коммуникативные универсальные учебные действия:

жг б бнпно ннот до бт н отг дни дн б нгдгз кнв з.зкз
гзойтоозз б ой ж б згдз хнплткзпнб обнз ппдгкнд дмз
н мноз дк мнб пнкмдмз ппдгкнд дммни жг з:

б о тп о ппджм зди пджк нб пнжм б дк мни гд дк мно з
пнкт дмм о лно н дк мнзкз онблдо мн он обдо мзй лз ппз б пнкмдмзз
злз дйнвн йондпзлдм ппй з дйни п н пн зоокдгнб мз обнио б
зж дн бд до б пд кзж зз т д мнвн ппндй з хнплткзпнб б бнг
пн пджк л ппнбдг мм зоокдгнб мзи пт л онвк онб мз пнжв зи б
нгдн отг дмз з н лдм лмдмз лз-

Регулятивные универсальные учебные действия:

о лно н дк мн пк мзпнб з нот до бк обн пнжм б дк мт
гд дк мно нппдгк д дкз з жг з йнм пнкзпнб з пн лдпд
мдн нгзлно з йнпдй зпнб ппдгк в дн и квнпз л гдио бзи ппз
б пнкмдмзз т д м з зоокдгнб дк ойз жг б зп мз нкдд
ххдй збм и опнон з пд дмз о т нл пнкт дмз мнб жм мзи н
бд до б з злз дйз пдй з :

нот до бк о лнйнм пнк гд дк мно з м номнбд о лн м кзж з
о лнн дмйз-

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

пдглд м дпджк нобндмз ппнвл лл пн злзз м твкт к ммнл
тпнбмд м тпнбмд опдгмдвн н двн н п жнб мз бйк онд зхз дйз д
гк т д мнвн ппдглд Фзлз « м т м джм мз тлдмз з опнон гдио бзи
пн нобндмз зм дппд зз з ппдн п жнб мз жм мзи бзг гд дк мно з
пн пнкт дмз мнбнвн жм мз з ппзлдмдмз жм мзи б п жз м т д м
оз т з йд дб пд к м дзжмдмм оз т з об жмм о злзди-Б
ппнвл ллд пн злзз ппдглд м д пджк ппдго бкдм пн внг л
зж дмз -

10 КЛАСС

пдглд м д пджк нобндмз йтпо пв мз дй злз «
н п д 9

охнплзпнб ммно ппдго бкдмзи9 н лдо д з жм дмзз нпв мз дйни
злзз б озо дпд до до бдмм м тй з д пнкз б н донд дмзз то ни збнвн
п жз з дкнбд до б б пд дмзз ппн кдл йнкнвз дйни мдпвд з дйни з

пз дбни джп омно з б п жбз зз лдгз зм онж мзз мнб л дпз кнб
мнб зо н мз йнб мдпвзз б н допд дмзз п з нм к мнвн
ппзпнгпнк жб мз б хнплзпнб мзз лзпнбнжкдмз з н ди йтк тп
джнбдй йд д йнкнвз дойз н номнб ммнвн н мн дмз й обндт
жнпнб з ппзпнгмни опдгд

бк гдмз д озо дпни злз дойз жм мзи йн нп бйк д 9
номнбпнк в з д пнм з злз дойзи кдпдм нл гпн з кдй пнмм
н нкн й нл s-, p-, d- нлм д нп з кз номнбмнд з бнжтдг ммнд
оно н мз нл в з пзгзж з нлм нп з кди з нм лнкдйтк
б кдм мно кдй пнн пз дж мно о дпдм нйзокдмз злз дой об ж
лнк лнк пм л оо лнк пм и н л твкдпнгм и ойжд хтмй з нм к м
впгпн п гзй к о птй тпм д хнплтк 'п жб пмг д оный мм д
ойжд м д (зжл дпз о птй тпм з ппно п мо бдмм 'вднлд пз дой
нп з дой (зжл дп влнкнвз дойзи п г влнкнвз твкдбнгпнг
йзокпнг- з жн онгдпд з д нпв мз дойз д ондгз мдмз лнмнлдп пнкз лдп
о птй тпмнд жбдмн б оныйлнкдйтк пм д ондгз мдмз : днпзз жйнм
'пдпзнгз дойзи жйнм Г- З- Л дмг дкдб днпз о пндмз нпв мз дойз
бд до б -Л- т кдпнб жйнмон п мдмз л оо бд до б жйнмон п мдмз
з ппдбп дмз мдпвзз ппз злз дойз пд й з (жйнмнлдпмно з
озлбнкз дойзи ж й злзз лзпнбнжкдм дойз д жм мз кдд з д б номнбд
пнмзл мз ппз зммно з з озо дпмно з злз дойз бкдмзи: ппдго бкдмз
н лд мзжп злз дойз пд й зи дплнгзм лз дойз з йзмд з дойз
жйнмнлдпмно з ппн дй мз н бжзлмнл бкз мзз нлнб з вптпн нлнб
б лнкдйтк 'змгтй збм и з лджл дпм и ххдй нпз дм м I з II пнг (:
х й нкнвз дойз д обдгдмз н обнио б оно бд пнкт дмзз з джп омнл
зопнк жб мзз б дмди з нпв мз дойз бд до б б т з пп й з дойни
гд дж мно з джнбдй н з мтм ппзм зп злз дойвн
ппззжбнго б 'м ппзл дпд ппнзжбнго б лд мнк пдпдп н йз мдх з (:

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9 б бк п й дпм д ппзжм йз пнм зи
то м бкзб з бжзлноб ж зопнк жб онн бд о бт з д пнм з ппз
нпзо мзз оно б о пндмз з обнио б нпв мз дойз ондгз мдмзи:

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9

зопнк жб злз дойт озлбнкзйт гк оно бкдмз лнкдйтк пм з
о птй тпм 'п жб пмг оный мм з ойжд м (хнплтк нпв мз дойз
бд до б:

оно бк тп бдмз злз дойз пд й зи з п ойп б з от мно 9
нйзокз дж мн-бноо мнбз дж м пд й зи пнопдго бнл оно бкдмз
кдй пнммнвн к мо з пд й зи пд й зи з нммнвн н лдм пт л
оно бкдмз з пнкм з оный мм з нмм тп бдмзи:

з жвн бкзб лнгджз лнкдйтк нпв мз дойз бд до б гк зкк о п зз
з злз дойвнз ппно п мо бдммнвн о пндмз :

ох нплзпнб ммно тлдмзи 9 то м бкзб ппзм гкдд мно зж дмм
нпв мз дойз бд до б пн з оно бт з о пндмз й нпдгдж ммнлт
йк оот. вптпнд ондгзмдмзи г б зл м жб мз пн озо дп з дойни
мнлдмйк тпд 'IURAC(з ппзбнгз пзбз к м д м жб мз гк н гдж м
ппдго бз джди нпв мз дойз бд до б ' зкдм д зкдм нктнк вкз дпзм
зкдмвкз йнк хдмнк хнпл к гдвзг д к гдвзг д нм лтп б зм
йзокн тйотом йзокн о д пзмнб нкдзмнб п к лз змнб йзокн
вкз зм к мзм л к нж хптй нж мзкзм гзбзмвк зжппдм кппппдм
о зпнк з гптвз д(:

ох нплзпнб ммно тлдмз нпдгдж бзг злз дойни об жв б
нпв мз дойз ондгзмдмз 'йнб кдм м з з нмм об ж - з -об ж
бнгппнгм об ж(:

ох нплзпнб ммно тлдмз ппзлдм пнкнд дмз дпзз о пндмз
нпв мз дойз бд до б -Л- т кдпнб гк н омдмз жбзозлно з обнио б
бд до б н з оно б з о пндмз :

ох нплзпнб ммно тлдмзи п й дпзжнб оно б о пндмзд
хзжв дойзд з злз дойзд обнио б зпз м ппдго бз джди п жз м
йк оонб нпв мз дойз бд до б9 кй мнб зйкн кй мнб кйдмнб кй гз дмнб
кйзмнб пнл з дойз твкдбнгппнгнб опзп нб к гдвзгнб йд нмнб
й п нмнб йзокн ппно з окнд м хзпнб дзпнб мз пнондгзмдмзи з
лзмнб лзмнйзокн джйнб твкдбнгнб 'лнмн- гз- з пнкзо пзгнб(
зкк о пзпнб вдмд з дойт об ж лддгт мзлз тп бмдмз лз
онн бд о бт з злз дойз пд й зи о зопнк жнб мз дп о птй тпм
х нплтк:

ох нплзпнб ммно тлдмз пнг бдпдг м йнмйпд м ппзлдп
п й дп жбзозлно з пд й з нммни опнон мно з нпв мз дойз ондгзмдмзи н
йп мно з з зпн йнб кдм мни об ж ' - з -об жв(бжзлмнвн бкз мз нлнб
з вптпн нлнб б лнкдйтк :

ох нплзпнб ммно тлдмз п й дпзжнб зо н мз йз твкдбнгппнгмнвн
о п 'мдх ппзпнгм и в ж твнк (опнон двн пддп н йз з
пп й з дойнд ппзл дмдмз дппнгтй нб пддп н йз:

ох нплзпнб ммно бк гдмз озо дпни жм мзи н до до бдммн-м т м
лднг пнжм мз м к гдмзз зжпддмзз лнгджзпнб мзз йопдпзл дм д
'пд к мнл з л окдммнл(з тлдмз ппзл дм з жм мз :

ох нплзпнб ммно тлдмз ппзл дм номнбм д нпдп зз
л окз дж мни гд дж мно з м кзж з озм дж оп бмдмз д н н дмз д

озо дп зж з б бкдмз д ппз зммн-окдго бдмм об жди гк зж дмз
обнио ббд до бз злз дойз пд й зи:

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9 б бк бжзлноб ж злз дойз жм мзи о
пнм з лз з ппдго бкдмз лз гптвз до до бдммн-м т м ппдглд нб гк
нкдд нонжм ммнвн пнмзл мз от мно з л дпз к мнвн дгзмо б лзп
зопнк жнб озо дпм д жм мз пн нпв мз дойни злзз гк н омдмз з
пнпвмнжпнб мз бкдмзи злд з до до бдммн-м т мт ппзпнгт:

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9 ппнбнгз п о пн злз дойзл
хнплтк л з тп бмдмз л злз дойз пд й зи о зопнк жнб мз дп хзж дойз
бджз зм 'л оо н л в жнб йнкз до бн бд до б (п й дпзж з
бд до б о йнкз до бдммни о нпнм 9 п о пн м нгдмз злз дойни
хнплтк бд до б пн зждо м л л оонб л гнк л злз дойз кдпдм нб
ппнгтй л овнп мз пкн мно з в жнп п жм бд до б:

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9 ппнвмнжпнб м кзжпнб з н дмз б
о пнжз зи йнкнвз дойни джпн омно з пнокдго бз нбни з
ппнзжнго бдммни гд дж мно з джнбдй об жммни о пдпдп н йни
бд до б зопнк жнб пнкт дмм джм мз гк ппзм з вп лн м пд дмзи
ппн кдп боз т з об жмм о злзди:

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9 о лно н дж мн пк мзпнб з ппнбнгз
злз дойзи йопдпзл дм 'пнкт дмз д з зж дмз д обнио б нпв мз дойз
бд до б й до бдмм д пд й зз твкдбн гпнпнб п жз м йк оонб з
йзопкпнпнгонгдпд з нпв мз дойз бд до б пд дмз д йопдпзл дм к м
жг пн п опнжм б мз нпв мз дойз бд до б (о он к гдмз дп пп бзк
джпн омнвн н п дмз о бд до б лз з к нп нпм л н нптгнб мз дп
хнплткзпнб дж зопкдгнб мз ппдго бк б п жз мни хнплд
пджк йопдпзл дм м кзжпнб и н дмз б з гно нбдпмно :

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9

он к г пп бзк йнкнвз дойз дждонн п жнвн пнбдгдмз б т з
птгнбни гд дж мно з б дж он п мдмз обндвн жнпнб нпптд ди
ппзпнгмни опдг з гно з д дмз д то ни збнвн п жбз з :

нонжм б нп омно нйоз дойнвн гдио бз м дзб д нпв мз жп
нпдгдж мм нпв мз дойз бд до б пнмзл ол ок пнй ж дж Г :

м кзжпнб дждонн п жмно ппзл дм дмз нпв мз дойз бд до б б
ппнл кдммно з з б то н йз жпдмз онн мн дмз пзой-пнк ж :

ох нплзпнб ммно тл дмзи 9 нот до бк дждм пп бкдмм и пнзой
злз дойни змхнпл зз бп жз м зон мзй 'м т м з т д мн-м т м
кз дп тп опдго б л оонбни змхнпл зз з м дпмд з гптвз д (йпз з дойз
м кзжпнб злз дойт змхнпл з пдпдп б д з зопнк жнб
б онн бд о бзз о пно бкдммни т д мни жг ди-

11 КЛАСС

пдг л д м д пджк нобндмз йтпо з мдпв мз дй
злз « н п d 9

ох нплзпнб ммно ппдго бкдмзи9 н л дпз к мнл дгзмо бд лзп
жйнмнл дпмно з пнжм б дпно з бкдмзи ппзпнг н лдо д з жм дмз
злзз б озо дпд до до бдмм м тй з д пнкз б н допд дмзз то ни збнвн
п жбз з б пд дмзз ппн кдл йнкнвз дйни мдпвд з дйни з пз дбни
джен омно з б п жбз зз лдгз зм онж мзз мнб л дпз кнб мнб
зо н мзйнб мдпвзз б н допд дмзз п з нм к мнвн ппзпнгпнк жб мз б
х нплзпнб мзз лзпнбнжкдмз з н ди йтк тп дкнбдй йд д
йнкнвз дйз н номнб ммнвн н мн дмз й обндлт жнпнб з ппзпнгмни
опдгд

бк гдмзд озо дпни злз дйз жм мзи йн нп бйк д 9
номнбпнк в з д пнм з злз дйзи кдл дм нл гпн нл
зжн нп кдй пнмм н нкн й нл s-, p-, d- нлм днп з кз номнбмндз
бнж тdг ммнд оно н мз нл в з пзгзж з нлм нп з кди з нм
лнкдйтк б кдм мно кдй пнн пз дж мно о дпдм нйзокдмз
злз дй об ж 'йнб кдм м з нмм лд ккз дй бнгпнгм (
йпзо ккз дй пд й злз дй пд й з п о бнп кдй пнкз
мд кдй пнкз кдй пнкз з дй гзоон з з о дпдм гзоон з зз
бнгпнгм и пнй ж дж нйзокз дж бноо мнбз дж дпкнбни ххдй
злз дйни пд й зз ойнпно злз дйни пд й зз злз дйндп бмнбдоз д
днпзз з жйнм ' днпз кдй пнкз з дйни гзоон з зз пдпзнгз дйзи
жйнм Г-З -Л дмг дкдб жйнмон п мдмз л оо бд до б жйнмон п мдмз з
ппдбп дмз мдпвзз ппз злз дйз пд й з жйнм пно н мо б оно б
бд до б жйнм гдио бт з л оо(жйнмнл дпмно з озлбнкз дйзи ж й
злзз лзпнбнжкдм дйзд жм мз кдл з д б номнбд пнмзл мз
ппз з ммно з з озо дпмно з злз дйз бкдмзи: онбпдл дмм д
ппдго бкдмз н о пндмзз бд до б м нлмнл з нммн-лнкдйтк пмнл з
м глнкдйтк пмнл тпнбм : ппдго бкдмз н лд мзжп злз дйз
пд й зи дплнгзм лз дйз з йзмд з дйз жйнмнл дпмно з
ппн дй мз н злз дйнл п бмнбдозз п о бнп з гзопдпом озо дп :
х й нкнвз дйзд обдгдмз н обнио б оно бд пнкт дмзз з джен омнл
зопнк жб мзз б d мди з мдпв мз дйз бд до б б т з пп й з дйни
гд дж мно з дкнбдй н з м т м ппзм з п злз дйнвн
ппзжбнго б :

ох нплзпнб ммно тл дмзи9 б бк п й дпм д ппзжм йз пнм зи
то м бкзб з бжзлноб ж зопнк жб онн бдо бт з д пнм з ппз
нпзо мзз мдпв мз дйз бд до бзз ппдбп дмзи:

ох нплзпнб ммно тл дмз зоннк жнб злз дойт озлбнкзйт гк
оно бкдмз хнплтк бд до б з тп бмдмзи злз дойз пд й зи
озо дп з дойт мнл дмйк тпт 'IURAC(з пзбз к м д м жб мз н гдж м
бд до б:

ох нплзпнб ммно тл дмз нпдгдж б кдм мно зо дпдм нйзокдмз
злз дойз кдпдм нб б ондгзмдмз бзг злз дойни об жв 'йнб кдм м
знмм лд ккз дой бнгнпнгм (зп йпзо ккз дойни пд йз
йнмйпд мнвн бд до б :

ох нплзпнб ммно тл дмз н ом жбзозлно обнио б бд до б н
бзг злз дойни об жв з зп йпзо ккз дойни пд йз н лдмм и з
гнмнпн- й дп нпм и лд мзжп н п жнб мз йнб кдм мни об жв:

ох нплзпнб ммно тл дмзи9 йк оозхз зпнб 9 мдпв мз дойзд
бд до б пнз оно бт злз дойздпд й зз пнп жз м л ппзжм й л ' зокт
з оно бт пд взпт з бд до б дпкнблпт ххдй т пд й зз зжидмдмз
о дпдмди нйзокдмз кдпдм нб н п злно з т о з й кзж нп з
гптвзд(: о лно н дж мнб зп номнб мз з йпз дпзз гк йк оозхзй зз
зж дп бд до бз злз дойз пд й зи:

ох нплзпнб ммно тл дмз п ойп б ол ок пдпзнгз дойнвн жйнм Г-
З-Л дмгдждб з гдпнмо пзпнб двн озо дп зжпт т н омз дж мт
з ппнвмно з дойт хтмй зз:

ох нплзпнб ммно тл дмзи9 п й дпзжнб кдй пнммнд о пндмз д
нлнб з знмнб злз дойз кдпдм нб пдпбнвн д б п нвн пдпзнгнб
дпзнгз дойни озо дп Г-З- Л дмгдждб зоннк ж пнм з
мдпвд з дойзд тпнбмз« мдпвд з дойзд пнгтпнбмз« s-, p-, d- нлм д
нп з кз« номнбмнд з бнжтдг ммнд мдпвд з дойзд оно н мз нл «:
н ом жйнмл дпмно з зжидмдмз обнио б злз дойз кдпдм нб з з
ондгзмдмзи пн пдпзнг л з вптп л дпзнгз дойни озо дп Г- З-
Л дмгдждб б кдм м д бнжн д мно з нлнб кдпдм нб м номнбд о пндмз
з кдй пнмм н нкн дй:

ох нплзпнб ммно тл дмзи9 п й дпзжнб 'нпзо б (н зд
злз дойзд обнио б бд до б п жз м йк оонб пнг бдпдг
от до бнб мзд вдмд з дойни об жв лдгт мдпв мз дойзлз бд до б лз о
пнлн тп бмдмзи онн бд о бт з злз дойз пд й зи:

ох нплзпнб ммно тл дмз п ойп б от мно 9 нйзокз дж мн-
бноо мнбз дж м пд й зи пнопдго бл оно бкдмз кдй пнммнвн к мо
з пд й зи: пд й зи знммнвн н лдм пт л оно бкдмз з пнкм з
онйп мм знмм тп бмдмзи: пд й зи взгпнкзж: пд й зи
йнлпкдйонн п жнб мз 'м ппзл дпдвзгпнйонйлпкдйонб змй з к лзмз (:

ох нплзпнб ммно тлдмз н ом ж йнмнлдімно з ппн дй мз
злз дйз пд й зи о т нл з мдпвд з дйз п й дпзо зй п й дп
зждмдмз ойнпно з злз дйни пд й зз б жбзозлно з н п жз м
х й нпнб йдд п й дполд дмз злз дйнвн п бмнбдоз пнг бкз мзді
бмд мз бнждіо бзи 'ппзм зп КдЧ дк д:

ох нплзпнб ммно тлдмз п й дпз жнб злз дйз д пд й зз
кдд з д б номнбд ппнл кдммнвн пнкт дмз одімни йзокн ллз й
н з д м т м д ппзм зп злз дйз ппнз жнго б: дкдонн п жно
ппзлдімдмз мднпв мз дйз бд до б б ппнл кдммно з з б т о н йз
ждмз онн мн дмз пзой-пнк ж:

ох нплзпнб ммно бк гдмз озо діни жм мзи н лднг м т мнвн
пнжм мз бкдмзи ппзпнг м к гдмзд зждпдімзд лнгджзпнб мзд
йопдізлдім 'пд к м и з л окдмм и(зопнк жді б до до бдмм м тй
тлдмз ппзлдім з жм мз ппз йопдізлдім к мнл зоокдгнб мзз бд до б
з гк н омдмз злз дйз бкдмзи злд з лдо н б ппзпнгд
пп йз дйни гд дк мно з дкнбдй з б пнбодгмдбмни дз жмз:

ох нплзпнб ммно тлдмз б бк бжзлноб ж злз дйз жм мзи о
пнм з лз з ппдго бкдмз лз гптівз до до бдммн-м т м ппдгд нб гк
нкдд нонжм ммнвн пнмзл мз л дпз к мнвн дгзмо б лзп:

ох нплзпнб ммно тлдмз ппнбнгз по 9 о зопнк жнб мзді
пнм зи л оонб гнк бд до б б по бнпдк з лнк пм йнм дмп з «:
лоо бд до б зкз н л в ж пнзждо мнлт йнкз до бт бд до б л оод
зкз н лт нгмнвн зжт обт з б пд й зз бд до б: дпкнбнвн ххдй
пд й зз: жм дмз бнгпнгмнвн пнй ж дк по бнпнб йзокн з дкн ді о
зждо мни о дпдм гзоон з зз: лоо 'н л йнкз до б бд до б (
ппнгтй пд й зз докз нгмн зжзо нгм бд до б г мн б бзгдп о бнп о
ппдгджк ммни л оонбни гнкди по бнп ммнвн бд до б зкз г мн б зж йд
'злді ппзлдоз(: гнкз б нг ппнгтй пд й зз: н лм н мн дмзи
в жнб:

ох нплзпнб ммно тлдмзи 9 о лно н дк мн пк мзпнб з ппнбнгз
злз дйзи йопдізлдім 'ппнбдгдмзд пд й зи знммнвн н лдм
пнг бдпдгдмздй до бдммнвн оно б мднпв мз дйз бд до б ппдгдждмзд
опдг по бнпнб бд до б о пнлн змгзй нпнб зж дмзд бкз мз
п жз м х й нпнб м ойнпно злз дйни пд й зз пд дмзд
йопдізлдім к м жг пн ді л Лд кк « з дід кк «(о
он к гдмзді пп бзк джп омнвн н п дмз обд до б лз з к нп нпм л
н нпгнб мзді х нплткзпнб дк зоокдгнб мз ппдго бк б
п жз мни х нплд пджк йопдізлдім м кз жпнб з н дмзб з
гно нбдімно :

ох нплзпнб ммно тл дмз и 9 он к г нп бзк пнк жнб мз злз дойни
пнотгни з к нп нпм л н нптгнб мзді н п дмз о бд до б лз б
онн бд о бзз о змо птй з лз пн б пнкмдмз к нп нпм злз дойз
нп нб йнкнвз дойз дкдонн п жнвн пнбдгдмз б т з птгнбни
гд дк мно з б дк он п мдмз обндвн жнпнб нйпгд ді ппзпнгмни
опдг з гно з д дмз д то ни збнвн п жбз з нонжм б нп омно
нйоз дойнвн гдио бз м дзб д нпв мзжп нпдгдк мм мднпв мз дойз
бд до б пнмзл ол ок пнй ж дк Г :

ох нплзпнб ммно тл дмз и 9 нот до бк дкдм нп бкдмм и пнзой
злз дойни змхнпл зз бп жз м зо н мзй 'м т м з т д мн-м т м
кз ді тп опдго б л оонбни змхнпл зз Зм дпмд з гптвзд(йпз з дойз
мкзжпнб злз дойт змхнпл з пдпді б д з зопнк жнб
б онн бд о бзз о пно бкдммни т д мни жг ди-

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии			
1.1	пдглд нпв мз дойни злзз - Вднпз о пндмз нпв мз дойз ондгзмдмзи - Л - т кдпнб	9	
3 нвн пн п ж дкт		9	
Раздел 2. Углеводороды			
2.1	пдгдж м дтвкдбнгнпнг – кй м зйкн кй м	6	
2.2	дппдгдж м дтвкдбнгнпнг 9 кйдм кй гз дм кйзм	12	
2.3	пнл з дойз дтвкдбнгнпнг ' пдм (8	
2.4	пзпнгм дзо н мзйз твкдбнгнпнгнб з з пдпдп н й	2	
2.5	А кнвдмпнпнз жбнгм дтвкдбнгнпнгнб	4	
2.6	Адмд з дой об ж лдггт йк оо лз твкдбнгнпнгнб	2	
3 нвн пн п ж дкт		34	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения			
3.1	Опзп - Удмнк	11	
3.2	п нмзк м дондгзмдмз 9 к гдвзг з йд нм - п нмнб дйзокн - Окнд м д	21	

	х з п - Д з п		
3.3	вкдбнг	9	
3 нвн пн п ж дкт		41	
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения			
4.1	л з м - л з м н й з о к н - д ж й з	12	
3 нвн пн п ж дкт		12	
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения			
5.1	Б о н й н л н к д й т к п м д о н д г з м д м з	6	
3 нвн пн п ж дкт		6	
Ш д д К з ц д о в б Ц о б А л л д		102	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Теоретические основы химии			
1.1	О пндмвд нл - дпзнгз дйзи жйнмз дпзнгз дй озо дп злз дйз кдлдем нб Г-З - Л дмг дкдб	9	
1.2	О пндмвдбд дю б -Л мнвнн п жд бд дю б	11	
1.3	Фзлз дйз дпд й зз	19	
3 нвн пн п ж дкт		39	
Раздел 2. Неорганическая химия			
2.1	длд кк	30	
2.2	Лд кк	13	
2.3	Лд кк пн н м пнгвптпн	11	
3 нвн пн п ж дкт		54	
Раздел 3. Химия и жизнь			
3.1	Лд нг пнжм мв б злзз-Фзлз з дзжм	9	
3 нвн пн п ж дкт		9	
Щдд КЗЦДОВБ Ц О Б А ЛЛД		102	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	пдглд з жм дмз днпв мз дойни злзз ппдго бкдмз днлмнвнн п жз нпв мз дойз ондгзмдмзи-3 мо птй d пн В	1		
2	Бкдй пнммнд о пндмз д нл твкдпнг 'номнбмндз бнж тdг ммнд оно н мз (- Б кдм м дбнжнд мно з нл твкдпнг	1		
3	Фзлз дой об ж б нпв мз дойз ондгзмдмз -Лд мзжн н п жб мз йнб кдм мни об жв опнон п жб об жди	1		
4	Вднпз о пндмз нпв мз дойз ондгзмдмзи -Л- т кдпнб	1		
5	Бзг зжлдпзз 9о птй тпм ппно п мо бдмм -Бкдй пнмм д ххдй блнкдйтк нпв мз дойз ондгзмдмзи	1		
6	пдго бкдмз днйк оозхзй ззз озо дп з дой мнл дмйк тп 'IUPAC) нпв мз дойз бд до б	1		
7	Озо дп з дой мнл дмйк тп нпв мз дойз ондгзмдмзи	1		

8	к оозхзй з пд й зи б нпв мз дойни злзз	1		
9	Озо дп зж з з н н дмз дпн дпд	1		
10	кй м 9внлнкнвз дойзи п г н х нплтк мнлдмйк тп о пндмз д лнкдйтк	1		
11	Узжв дойз дз злз дойз добнио б кй мнб	1		
12	нд г дмз д кй мнб б ппз пнг д- Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д кй мнб	1		
13	зйкн кй м	1		
14	ппдг дкдмз д лнкдйтк пмни х нплтк бд до б пн двн л оонбни гнкд кдл дм нб б нг з б двн оно б	1		
15	нд г дмз д лнкдйтк пмни х нплтк бд до б пн двн л оод н дпт ппнгтй нб овнп мз	1		
16	кйдм 9внлнкнвз дойзи п г н х нплтк мнлдмйк тп зжл дпз	1		
17	Узжв дойз дз злз дойз добнио б кйдмнб- п бзкн Л пйнбмз йнб	1		
18	Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д кйдмнб	1		
19	п й з дой п н 09 нкт дмз д кйдмнб з зж дмз дз обнио б	1		1
20	д дмз дп о д м жг м нпдг дкдмз д лнкдйтк пмни х нплтк	1		

	бд до б			
21	кй гз дм 9онпп d мм д з жкз пнб мм д йтл ткз пнб мм д- он дммно з кдй пнммнвн о пндмз	1		
22	Фз лз дойз добнио б онпп d мм кй гз дмнб	1		
23	Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз кй гз дмнб	1		
24	кйз м 9внлнкнвз дойзи п г н х нплтк мнлдмйк тп о пндмз д лнкдйтк з жл дпз	1		
25	Уз жв дойз дз з лз дойз добнио б кйзмнб- до бдмм пд й з м пнимг об ж	1		
26	Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д кйзмнб	1		
27	Б пнкмдмз дтпп d мдмзи пн дл д9 дппдг дж м дтвкдбнг нпнг	1		
28	пдм 9внлнкнвз дойзи п г н х нплтк мнлдмйк тп - Ъкдй пнммнд з ппно п ю бдммнд о пндмз д лнкдйтк дмжк з нктнк з хз жв дойз д обнио б	1		
29	Фз лз дойз добнио б пдмнб9пд й зз жл д дмз	1		
30	Фз лз дойз добнио б пдмнб9пд й зз ппзондг з мдмз нйз окдмз д внл нкнвнб дмжк	1		

31	он дммно з злз дойз обнио б о зпнк	1		
32	д дмз дп о м жг м нпидг джмз д лнк дйтк пмни х нплтк нпв мз дойнвн бд до б	1		
33	Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д пдмнб	1		
34	Адмд з дой об ж лдд гт п жз м лз йк оо лз твк дбнг нпнг нб	1		
35	о пн тп бмдмз л злз дойз пд й зи-Озо дп зж з з н н дмз д жм мзи пн дпд	1		
36	пзпнгм ив ж нпт м дмдх м д в ж - лдмм и твнк з ппнг тй двн пдпдп н йз	1		
37	дх з опнон д пдпдп н йз - пз лдмдмз д ппнг тй нб пдпдп н йз мдх з	1		
38	Адмд з дой об ж лдд гт п жз м лз йк оо лз твк дбнг нпнг нб	1		
39	д дмз д дпн дй злз дойз пидбп дмзи	1		
40	А кнвдмнпнз жбнгм д твк дбнг нпнг нб кдй пнммнд о пндмз д пд й зз жлд дмз в кнвдм	1		
41	Гдио бзд джн ди м в кнвдмнпнз жбнгм д-Бжз лнгдио бзд гзв кнвдм кй мнб о л в мз дп з з мйнл	1		

42	Озо дп зж з з н н дмз джм мзи пн п ж дкт вк дбн г нпнг	1		
43	нм пнк м п н пн дпд вк дбн г нпнг	1	1	
44	пдг дж м днг мн нлм допзп 9 внлнкнвз дойз ип г н хнплтк о пндмз длнкдйтк зжл дпз мнл дмйк тп йк ооз х з й з х з жв дойз добно б	1		
45	Фз лз дойз добно б ппдг дж м нгмн нлм опзп нб	1		
46	Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д нгмн нлм опзп нб	1		
47	пно д х з п 9 мнл дмйк тп з зжл дпз нон дммно з х з жв дойз з з лз дойз обно б	1		
48	Лмнвн нлм допзп 9 зкдмвкз йнк з вкз дпзм з х з жв дойз дз з лз дойз д обно б	1		
49	Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д лмнвн нлм опзп нб	1		
50	Удмнк 9о пндмз длнкдйтк х з жв дойз д обно б - Внйоз мно х дмнк	1		
51	Фз лз дойз добно б х дмнк	1		
52	Опнон пнкт дмз з ппз лдмдмз д х дмнк	1		
53	п й з дой п н 1- д дмз д йоп дпз лдм к м жг пн дпд	1		1

	Опзп з х дмнк			
54	Б пнкмдмз дтп d мдмзи до нб з пд дмз джг пн дпд ⁹ Опзп з х дмнк	1		
55	к г двзг з йд нм 9 кдй пнммнд о пндмз дй п нмзк мни вптпп : внлнкнвз дойз дп г н х нплтк з жыл дпз з мнл дмйк тп	1		
56	к г двзг з йд нм 9хзжв дойз д обнио б : пд й зз ппзондг з мдмз	1		
57	д й зз нйз окдмз з й до бдмм д пд й зз к г двзг нб з йд нмнб	1		
58	Опнон пнкт дмз к г двзг нб з йд нмнб	1		
59	г мнномнбм дпдг дж м дй п нмнб д йз окн нон дммно з о пндмз з лнк дйтк	1		
60	З жыл дпз з мнл дмйк тп й п нмнб йз окн з хзжв дойз д обнио б	1		
61	Фз лз дойз д обнио б пдг дж м нг мнномнбм й п нмнб йз окн	1		
62	он дммно з обнио б лтп б з мни йз окн - Л мнвнн п ж дй п нмнб йз окн	1		
63	он дммно з обнио б 9мдпдг дж м з пнл з дойз й п нмнб гз й п нмнб взг пнйоз й п нмнб йз окн - пдго бз джз б о з	1		

	й п нмнб йзокн			
64	нм здн ппнз жбнгм й п нмнб йзокн	1		
65	Опнон пункт дмз з ппзл дмдмз д й п нмнб йзокн	1		
66	Окнд м д хзп 9внлнкнвз дойзи п г н хнплтк зжл дпз з мнл дмйк тп	1		
67	Узж дойз дз злз дойз добнио б хзпнб	1		
68	д дмз дп о м жг 9пн тп бмдмз злз дойни пд й зз м нпдг дж дмз д лнк дйтк пмни хнплтк нпв мз дойнвн бд до б	1		
69	п й з дой п н 2- д дмз д йопдпзл дм к м жг пн дпд п нмнб дйзокн -Окнд м д хзп	1		1
70	Дзп 9о пндмз д хзж дойз дз злз дойз добнио б 'взгпнкз ж	1		
71	он дмнн з обнио б дзпнб онг дпд з но йз мдпдг дж м дзпм йзокн -Дзп б ппзпнг д	1		
72	Л к й йонкз б о з й п нмнб йзокн з лн ддгдио бз д- нм здн озм дз дойз лн з опдго б 'ОЛО(1		
73	Адмд з дой об ж твкдбнг нпнгнб з йзокнпнгонг дпд з нпв мз дойз	1		

	бд до б			
74	о пн тп бмдмз л злз дойз пд й зи	1		
75	Б пнкмдмз дтпп d мдмзи до нб з пд дмзджг пн дід зокнпнгонгдіd зд нпв мз дойз д ондгз мдмз	1		
76	п й дпзо зй твкдбнгнб з йк оозхзй з твкдбнгнб 'лнмн- гз- з пнкзо пзг (1		
77	Лнмно пзг 9хзж дойздобнио б з м nd гдмз дб ппзпнгд	1		
78	пзлдмдмз двк йнж д жм дмз дб d зжмдгд дж мно з нпв мзжі	1		
79	Гзо пзг 9о пнж л к нж з к й нж - nd гдмз дб ппзпнгд з ппзлдмдмз дгзо пзгнб	1		
80	нкзо пзг 9о пндмз дл йпнлнкдйтк хзж дойз дз злз дойздобнио б ппзлдмдмз д	1		
81	нм здн зойтоо бдмм бнкнйм	1		
82	д дмз дп о д м жг м нпдг джмз дгнкз б нг ппнгтй пд й зз н дндз дойз бнжnd мнвн	1		
83	Озо ді зж з з н н дмз джм мзи пн п ж дкт	1		
84	нм пнк м п н пн дід зокнпнгонгдіd зд нпв мз дойз д	1	1	

	ОНДГЗМДМЗ			
85	ЛЗМ 9йк оозхзй з о пндмзд лнкдйтк н хнплтк зжлдіз мллдмйк тп з хзжв дойздобниоб	1		
86	Фзлз дойздобниоб кзх з дойз лзмнб	1		
87	мзкзм9о пндмзд мзкзм нон дммно з злз дойз обниоб мзкзм	1		
88	Опнон пнкт дмз з ппзлдмдмзд кзх з дойз лзмнб	1		
89	лзмнйзокн 9мллдмйк тп з зжлдіз хзжв дойздобниоб - гджм дпдго бз джз - лзмнйзокн	1		
90	Фзлз дойздобниоб лзмнйзокн з знкнвз дойнджм дмзд лзмнйзокн - Озм джз вгпнкзждп згнб	1		
91	джйз йй ппзпнгм дпнкзлді : о птй тп джйнб	1		
92	Фзлз дойздобниоб джйнб	1		
93	жн онгдід здвд дпн зйкз дойз д ондгзмдмз - тйкдзмнб дйзокн 9 оно бо пндмздз знкнвз дой пнк	1		
94	пйз дой пн 3- д дмзд йопдізлдм км жг пн дід жн онгдід зднпв мз дойз д ондгзмдмз	1		1
95	пйз дой пн 4- д дмзд	1		1

	Йопдпзлдм км жг пн дід опнжм б мзднпв мз дойз ондгзмдмзи			
96	нм пнк м п н пн дід жн онгдід з днпв мз дойз д ондгзмдмз	1	1	
97	омнбм дпнм з злзз б онйнлнкдітк пм ондгзмдмзи з лднг з озмдж – пнкзлдізж з з пнкзйнемгдмо з	1		
98	к о л о о - зкзж з з пдіп н й пк о з й	1		
99	Бк о нлді 9м тп км и озм д з дойз д й т тйз- джм	1		
100	Бнкнйм 9м тп км д зойтоо бдмм д озм д з дойз д- нкзлді опд з кмнвн м жм дмз	1		
101	п й з дой п н 5- д дмзд Йопдпзлдм км жг пн дід опнжм б мздпк о л оо з бнкнйнем	1		1
102	н дмздз озо ді зж з зж дммнвн л діз к пн дід Б онйнлнкдітк пм дондгзмдмз	1		
ШДД	КЗЦДОВБ Ц О Б А ЛЛД	102	3	6

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Ббнгм и тпнй-3 мо птй d пн В - О птй тп ДАЬ пн злзз	1		
2	нл-Оно б нлм гдп-Фзлз дйзи кдлдм -3 жн нп	1		
3	О пндмз д кдй пнмм н нкн дй нлнб йб м нб д зок	1		
4	к оозхзй з злз дйз кдлдм нб 's-, р-, d-, f- кдлдм (1		
5	оппдгджмз д кдй пнмнб пн нлм л нп з к л	1		
6	Бкдй пнмм д йнмх звтп зз нлнб злз дйз кдлдм нб б номнбмл з бнж тd гдммл онон мзз	1		
7	Бкдй пнмм д йнмх звтп зз знмнб- Бкдй пнн пз дк мнб	1		
8	Б пнкмдмз дтп d мдмзи до нб з пд дмз джг пн длд О пндмз д нл	1		
9	дпзнгз дйзи жйнмз дпзнгз дй озо дл злз дйз кдлдм нб- Жйнмл дпмно з зж дмдмз обнио б злз дйз кдлдм нб з н п ждп злз ппно з окнд м бд до б пн вптпн л з пдпзнг л	1		

10	Бзг злз дойни об жв -Л д мз жп н п жнб мз йнб кдм мни об жв - Бнгнпнгм об ж -Л д лнкдйтк пм д бжз лнгдио бз	1		
11	Б кдм мно з б кдм м дбнжнд мно з нлнб-Об ж кдй пнммни о птй тп лнкдйтк о з вднлд пз дойз л о пндмз дл	1		
12	пдго бкдмз н йнлпкдйом ондгзмдмз 9оно бз мнлдмйк тп	1		
13	Бд до б лнкдйтк пмнвн з мдлнкдйтк пмнвн о пндмз -Взп йпзо ккз дойз пд д нйз обнио б бд до б	1		
14	нм зднгзопдиом озо дп - пдго бкдмздн йнккнзгм п о бнп	1		
15	Зо змм дп о бнп 9мо дмм дз мдм о дмм д п о бнпзлно - пзо ккнвзгп	1		
16	Опнон б п ддмз йнм дм п зз п о бнпнб	1		
17	д дмзджг озопнк жнб мзди пнм зи л оонб гнк п о бнп ммнвн бд до б лнк пм йнм дм п з	1		
18	к оозхзй з з мнлдмйк тп мднпв мз дойз бд до б	1		
19	Б пнкмдмз дтп ддмз и до нб з пд дмзджг пн дпд	1		
20	нм пнк м п н пн дп л О пндмз д	1	1	

	<p>нл - дпз нгз дойзи ж йнм з дпз нгз дой озо дп злз дойз кдпдм нб Г-З -Л дмг дкдб О пндмз д бд до б -Л мнвнн п ждбд до б</p>			
21	<p>к оозхзй з злз дойз пд й зи б мдпв мз дойни з нпв мз дойни злзз- Жйномон п мдмз л оо бд до б: жйном он п мдмз з ппдбп дмз мдпвзз ппз злз дойз пд й з</p>	1		
22	<p>Вдпкнб д ххдй злз дойз пд й зи- Вдпн злз дойз дтп бмдмз</p>	1		
23	<p>Б зокдмз пнтп бмдмз л злз дойз пд й зи з дпн злз дойз л тп бмдмз л</p>	1		
24	<p>Ойнпно злз дойни пд й зз д жбзозлно н п жз м х й нпнб- кзжз й кзж нп</p>	1		
25	<p>Анлнвдмм дз вд дпнвдмм дпд й зз</p>	1		
26	<p>п й з дой п н 0 пн дпд Бкз мздп жз м х й нпнб м ойнпно злз дойни пд й зз</p>	1		1
27	<p>п зл дз мдн п зл дпд й зз- Фзлз дойндп бмнбдоз д</p>	1		
28	<p>п й з дой п н 1 пн дпд Бкз мздп жз м х й нпнб м пнкнд дмз д злз дойнвн п бмнбдоз</p>	1		1
29	<p>Бкдй пнкз з дой гзоон з з - Озк м дз ок д кдй пнкз -О дпдм гзоон з зз</p>	1		

30	З нммнд ппнз жбг дмз дбнг - Опдг бнгм п о бнпнб-Бнгнпнгм и пнй ж дж 'о (п о бнп	1		
31	Азгпнкз жонкди- д й зз ппн дй з д б п о бнп кдй пнкз нб	1		
32	п й з дй п н 2 пн длд Фзлз дйз дпд й зз б п о бнп кдй пнкз нб	1		1
33	йз окз дж мн-бноо мнбз дж м д пд й зз-Б д мди з д нйз окз джз з бноо мнбз джз	1		
34	Л д нг кдй пнммнвн ' кдй нммн-з нммнвн(к ю	1		
35	д дмз джг пн длд Фзлз дйз д пд й зз	1		
36	Бкдй пнкз жп о бнпнб з п опк бнб бд до б	1		
37	д дмз джг п жз м з пнб	1		
38	Озо дп зж з з н н дмз джм мзи пн длд Фзлз дйз дпд й зз	1		
39	нм пнк м п н пн длд Фзлз дйз д пд й зз	1	1	
40	нкнд дмз дмдд ккнб б дпз нгз дйни озо длд злз дйз кдл дм нб Г-З - Л дмг дж дб з нон дммо з о пндмз з нлнб-Уз жв дйз добнио б мдлд ккнб	1		
41	ккн пнпз мдлд ккнб 'м ппз лдлд йз окнпнг одп х нох нп з твк дпнг (1		

42	Бнгнпнг 9пнкт дмз д хзжв дойдз злз дойдобниоб - Азгпзг	1		
43	А кнвдм 9м ндг дмз дб ппзпнг д опнон пнкт дмз хзжв дойдз злз дойдобниоб	1		
44	А кнвдмбнгнпнг -Б дмди з д йз окнпнг онг дпд з д ондг з мдмз в кнвдмб	1		
45	К нп нпм дз ппнл кдмм допнон пнкт дмз в кнвдмб- пзл дмдмз д в кнвдмб з з ондг з мдмз и	1		
46	п й з дой п н 3- д дмз д йопдпзл дм к м жг пн дпд А кнвдм	1		1
47	з окнпнг 9к нп нпм дз ппнл кдмм допнон пнкт дмз хзжв дойдз злз дойдобниоб - жнм- пзл дмдмз д йз окнпнг з нжнм	1		
48	йозг з пдпнйозг	1		
49	д дмз д жг п жз м з пнб	1		
50	Одп 9м ндг дмз дб ппзпнг д опнон пнкт дмз хзжв дойдз злз дойд обниоб	1		
51	Одпнбнгнпнг отк хзг	1		
52	з окнпнг онг дпд з д ондг з мдмз одп - он дммно з обниоб одпмни йз окн	1		
53	п й з дой п н 4- д дмз д йопдпзл дм к м жг пн дпд Одп з	1		1

	д ондгз мдмз			
54	жн 9м ндг дмз дб ппз пнг д опнон пнкт дмз хзжв дйз дз злз дйз д обнио б - ллз й мз пзг	1		
55	зокнпнг онг дпд з д ондгз мдмз жн - он дммо з обнио б жн мни йз окн	1		
56	пз л дмдмз д жн з двн ондгз мдмз и- жн м дтгн пдмз	1		
57	Унох нп9м ндг дмз дб ппз пнг д опнон пнкт дмз хзжв дйз дз злз дйз д обнио б - Унох зг з хнох зм	1		
58	йозг хнох нп хнох нп онг дпд з д йз окн - Онкз хнох нп мни йз окн	1		
59	пз л дмдмз д хнох нп з двн ондгз мдмз и- Унох нп м дтгн пдмз	1		
60	п й з дй п н 5- д дмз д йопдпз лдм к м жг пн дпд жн з хнох нп з з ондгз мдмз	1		1
61	вкдпнг 9м ндг дмз дб ппз пнг д ккн пнпм длнгз хзй зз: хзжв дйз дз злз дйз д обнио б ппз л дмдмз д	1		
62	йозг твкдпнг 'II(нйозг твкдпнг 'IV), твнк м йз окн з д онкз	1		
63	д дмз д жг п жз м з пнб	1		
64	пдмз и9м ндг дмз дб ппз пнг д опнон пнкт дмз хзжв дйз дз злз дйз д обнио б	1		
65	йозг йпдмз 'IV(йпдмз дб йз окн	1		

	озкзй			
66	пзлдмдмз дйпдтмз з двн ондгз мдмзи- О дйкн двн пнкт дмз д бзг о дйк	1		
67	д дмз д дпн дй злз дйз пдбп дмзи пн дід дід кк	1		
68	Б пнкмдмз дтпп дмдмзи до нб з пд дмз джг пн дід дід кк	1		
69	нм пнк м п н пн дід дід кк	1	1	
70	нкнд дмз длд ккнб б дтзнгз дйни озо дід злз дйз кдлм нб- он дммо з о пндмз кдй пнмм н нкн дй нлнб лд ккнб	1		
71	здхзжв дйз добнио б лд ккнб- пзлдмдмз длд ккнб б тз д мзйд	1		
72	зд злз дйз добнио б лд ккнб	1		
73	Опк б лд ккнб- нпнжв лд ккнб	1		
74	д дмз джг п жз м зпнб	1		
75	Бкдй пн злз дйзи п г м пп дмзи лд ккнб- здопнон пнкт дмз лд ккнб	1		
76	п й дтзо зй лд ккнб ІА- вптпн дтзнгз дйни озо ді злз дйз кдлм нб- пзи з й кзи9 пнкт дмз д хзжв дйз дз злз дйз д обнио б ппзлдмдмз дпно бд до бз з ондгз мдмзи	1		
77	п й дтзо зй лд ккнб ІА- вптпн дтзнгз дйни озо ді	1		

	злз дойз кдлм нб-Л вми з й к зи9пнкт дмз д хзж дойз дз злз дойз добнио б ппз лдмдмз д ппно бд до бз з ондгзмдми			
78	До йно бнг з опнон д то п мдмз	1		
79	к лзмзи9пнкт дмз д хзж дойз дз злз дойз добнио б ппз лдмдмз д	1		
80	лхн дпм добнио б нйозг з взгпнйозг к лзмз взгпнйонйлпкдйо к лзмз з ппз лдмдмз д	1		
81	д дмзджг п жз м зпнб	1		
82	п й з дой п н б- д дмз д йондпзлм к м жг пн дпд Лд кк вк бм пнгвптпн	1		1
83	п й дпзо зй лд ккнб пн н м пнгвптпн' -вптпн(дпзнгз дойни озо дп злз дойз кдлм нб	1		
84	Узж дойз дз злз дойз добнио б пнл з двн ондгзмдми з ппз лдмдмз д	1		
85	Б дмди здондгзмдмз л пв м - дпл мв м й кз двн нйзокз дж м д обнио б	1		
86	Узж дойз дз злз дойз добнио б д дждж з двн ондгзмдми- нкт дмз дз ппз лдмдмз донк бнб д дждж	1		
87	Узж дойз дз злз дойз добнио б лдгз	1		

	з д ондгзмдмзи з ппзлмдмз д			
88	Узж дойдз злз дойдобнио б змй з двн ондгзмдмзи з ппзлмдмз д- Азгпийонйлпкдйо змй	1		
89	п й з дой п н 7- д дмз д йондпзлмд к м жг пн дд Л д кк пн н м пнгвптпн	1		1
90	д дмз д дпн дй злз дойз ппдбп дмзи пн дд Л д кк	1		
91	д дмз джг пн дд Л д кк	1		
92	Б пнкмдмз дтпн дмдмзи до нб з пд дмз джг пн дд Л д кк	1		
93	нм пнк м п н пн дд Л д кк	1	1	
94	нк злзз б н допд дмзз то ни збнвн п жбз з дкнбд до б - нм здн м т м лднг зоокдгнб мз бд до б	1		
95	т м дпзз м зп нпв мзж зз злз дойнвн ппнз жнго б - пнл кдмм допнон пнкг дмз б дмди з бд до б	1		
96	Фзлз дойнджвп ждмз днийпгд ди опдг з двн пнокдго бз	1		
97	Фзлз з жнпнб д дкнбдй - Кдй по бдмм допдго б	1		
98	Фзлз пз з- нк злзз б н допд дмзз пз дбни джп омю з	1		
99	нолд з дойдзз п пх лдпм допдго б - нб злз	1		

100	Фзлз бо пнз дж о бд-Б дмди з д о пнз дж м дз йнмю птй знмм д л дпз к	1		
101	Фзлз бодж ойнл нжио бд- пв мз дойз дз лзмдп к м дтгн пдмз	1		
102	Озо дп зж з з н н дмз джм мзи пн дпд	1		
ШДД КЗЦДОВБ Ц О Б А ЛЛД		102	4	8

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

Фзлз 00 йк оо. тж йнб О- - Л мзм -Б- нпйнб Б- - й з нмдпмнд
н до бн 3 ж дк о бн пнобд дмз дк
Фзлз - 0/ йк оо 9т д -пнон здгк н дн п жнб -нпв мзж зи9
твкт к-тпнбдм . О- - тж йнб -Б-Л мзм Б- - нпйнб-- Л-9
пнобд дмз д 1 / 07-- 21 / о.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

О нпмзй тпп d мдмз и з жг пн нпв мз дойни злзз. Д-Б-Ж йнб -- но нб
мГ9У дмз йо 1 / 08-- 207о-
Фзлз дойз дтп бмдмз 9 пдм d пгк пнгвн нбйз й ДАЬ. Д-Б-Ж йнб --
но нб мГ9У дмз йо 1 / 08-- 141о-
Бнкнбзй Б- - пт д й Д-Г- пв мз дой злз 9Бнпно тпп бкдмз
жг з до - нон здгк о п дйк оомз йнб--О 9ОЛЗ пдоо 1 / 01 -
13/о-
Онкнбйнб Г- - ДАЬ пн злзз 9жг мз б онйнвн тпнбм окнд мно з-8-11
йк оо 9нп й зйтл-Л-9Б 1 / 1 / -- 05/о-
Фзлз - нк ни опп бн мзйгк пнгвн нбйз й ДАЬ 9опп бн мндзж мзд

пнг пдг -Б- -Г нпнм йзм -- 9-дзж - пддп -- но нб мГ 9Кдвз нм 1/12--
45/о-

Фзлз - нгвн нбй й ДАБ-1/12-2/ пдмзпнбн м б пз м нб пн
гдлнбдпозз 1/12 внг 9т д мн-лд нгз дойнд пнон зд Б- -Г нпнм йзм
-А- дпдм Б- -У дбп кдб : пнг пдг -Б- -Г нпнм йзм -- но нб мГ 9
Кдвз нм 1/11 – 513о– 'ДАБ(

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://fcior.edu.ru>

<https://fipi.ru>

<https://sdamgia.ru>

<https://stepenin.ru>

<https://orgchem.ru>

<https://xumuk.ru>

<https://foxford.ru/wiki/himiya>

