ПРОЕКТ

# Төп гомуми белем бирү программалары буенча төп дәүләт имтиханы (ТДИ) рәвешендә дәүләт йомгаклау аттестациясе

# ХИМИЯ буенча 2016 елда төп дәүләт имтиханы үткәрү өчен контроль үлчәү материалларының 1 нче күрсәтмә (демонстрацион) варианты

«ПЕДАГОГИК ҮЛЧӘНЕШЛӘР ФЕДЕРАЛЬ ИНСТИТУТЫ»
Федераль дәүләт бюджет фәнни учреждениесе
тарафыннан әзерләнде

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

**ХИМИЯ буенча**
**2016 елда төп дәүләт имтиханы үткәрү өчен контроль үлчәү материалларының**
**1 нче күрсәтмә (демонстрацион) варианты**

**Имтихан эшенең демонстрацион вариантына аңлатмалар**

2016 ел демонстрация варианты белән танышканда шуны күз алдында тотарга кирәк: демонстрация вариантына кертелгән биремнәр 2016 елда контроль үлчәү материаллары (алга таба – КҮМ) вариантлары ярдәмендә тикшерелүче барлык эчтәлек вариантларын чагылдырмый. 2016 ел имтиханында тикшерелергә мөмкин булган эчтәлек элементларының тулы исемлеге www.fipi.ru сайтында урнаштырылган Төп дәүләт имтиханы үткәрү өчен укучыларның әзерлеге дәрәҗәсенә таләпләр һәм эчтәлек элементлары кодификаторында китерелә.

Демонстрация варианты имтиханда катнашучы һәркемгә һәм киң җәмәгатьчелеккә булачак имтихан эшенең структурасы, биремнәр саны һәм рәвеше, шулай ук аларның катлаулылык дәрәҗәсе турында күзаллау булдыру мөмкинлеге бирүгә юнәлтелгән. Бу вариантка кертелгән киңәйтелгән җаваплы биремнәрне үтәүне бәяләүнең монда китерелгән критерийлары киңәйтелгән җавапны язуның тулылыгына һәм дөреслегенә таләпләр турында күзаллау тудырырга мөмкинлек бирә.

Бу мәгълүмат чыгарылыш укучыларына химия фәненнән имтихан тапшыруга әзерлекнең стратегиясен эшләү мөмкинлеге тудыра.

**1 нче демонстрацион вариант**
**Имтихан эшен башкару буенча күрсәтмә**

Имтихан эше 22 бирем кергән ике өлештән тора. Беренче өлеш кыска җаваплы 19 биремнән, ә икенче өлеш киңәйтелгән җаваплы 3 биремнән гыйбарәт.

Химиядән имтихан эшен башкару өчен 2 сәгать (120 минут) вакыт бирелә.

1-15 нче биремнәргә җаваплар бер сан белән языла, ул дөрес җавап санына туры килә. Бу санны эш текстындагы җавап кырына язып куегыз.

16-19 нчы биремнәрнең җаваплары имтихан эше текстының җавап кырына саннар эзлеклелеге рәвешендә языла.

1 өлеш биременә дөрес булмаган җавап язган очракта, аны сызыгыз һәм янәшәсендә яңа җавап язып куегыз.

20-22 нче биремнәргә кирәкле реакция тигезләмәләре һәм исәпләүләр кергән, тулы киңәйтелгән җаваплар бирергә кирәк. Биремнәр аерым биттә башкарылалар.

Имтихан эшен башкарганда Сез Д.И.Менделеевның химик элементларның периодик системасыннан, тозлар, кислоталар һәм нигезләрнең суда эрүчәнлек таблицасыннан, металларның электрохимик көчәнешләр рәтеннән һәм программалаштырылмый торган калькулятордан куллана аласыз.

Биремнәрне үтәгәндә каралмадан файдаланырга мөмкин. Караламадагы язмалар эшне бәяләгәндә исәпкә алынмый.

Сезнең тарафтан биремне үтәгәндә алынган баллар бергә кушыла. Мөмкин кадәр күбрәк биремне үтәргә һәм иң зур сандагы балларны җыярга тырышыгыз.

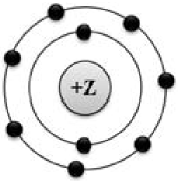
*Уңышлар телибез!*

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

## 1 нче өлеш

***1-15 нче биремнәрне башкарганда, дөрес җавап номерына туры килүче бер санны имтихан эше текстының җавап кырына куегыз.***

**1** Әлеге рәсемдә сурәтләнгән атом моделе




1) хлорныкы 2) азотныкы 3) магнийныкы 4) фторныкы

Җавап: ☐

**2** Химик элементларның кайсы рәтендә аларга туры килүче гади матдәләрнең неметалл үзлекләре көчәя?

1) алюминий → фосфор → хлор
2) фтор → азот → углерод
3) хлор → бром → иод
4) кремний → күкерт →фосфор

Җавап: ☐

**3** Фтор молекуласында химик бәйләнеш

1) ионлы
2) ковалент поляр
3) ковалент поляр булмаган
4) металлик

Җавап: ☐

**4** Кайсы кушылмада азотның оксидлашу дәрәҗәсе +3кә тигез?

1) $Na_3N$ 2) $NH_3$ 3) $NH_4Cl$ 4) $HNO_2$

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте


**5** Формулалары ZnO һәм $Na_2SO_4$ булган матдәләр

1) нигез оксиды һәм кислота

2) амфотер гидроксид һәм тоз
3) амфотер оксид һәм тоз
4) нигез оксиды һәм нигез

Җавап: ☐

6 Бакыр оксиды һәм водород арасында узучы химик реакциянең үтү билгесе

1) ис барлыкка килү
2) төс үзгәрү
3) утырым барлыкка килү
4) газ аерылып чыгу

Җавап: ☐

7 Түбәндәге кайсы 1 моль матдә сулы эремәдә диссоциацияләшкәндә бертигез санда катионнар һәм анионнар барлыкка килә?

1) $H_2SO_4$ 2) $(NH_4)_2$ 3) $BaCl_2$ 4) $CuSO_4$

Җавап: ☐

8 Газ аерылып чыгу түбәндәге тәэсир итешү вакытында күзәтелә

1) $MgCl_2$ һәм $Ba(NO_3)_2$
2) $Na_2CO_3$ һәм $CaCl_2$
3) $NH_4Cl$ һәм $NaOH$
4) $CuSO_4$ һәм $KOH$

Җавап: ☐

9 Үзара **<u>реакциягә кермиләр</u>**
1) хлор һәм водород
2) кислород һәм кальций
3) азот һәм су
4) тимер һәм күкерт

Җавап: ☐

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

**10** Цинк оксиды парлап бирелгән матдәләрнең икесе белән дә тәэсир итешә:

1) $Na_2O$ һәм $H_2O$ 2) $SiO_2$ һәм Ag 3) NaOH һәм HCl 4) $HNO_3$ һәм $O_2$

Җавап: ☐

**11** Хлорид кислотасы белән реакциягә керүче матдә

1) көмеш нитраты
2) барий нитраты
3) көмеш
4) кремний оксиды

Җавап: ☐

**12** NaCl, $Na_2S$, $Na_2SO_4$ матдәләре арасыннан кайсысы(-лары) $Cu(NO_3)_2$ эремәсе белән реакциягә керә?

1) бары тик $Na_2S$
2) NaCl һәм $Na_2S$
3) $Na_2S$ һәм $Na_2SO_4$
4) NaCl һәм $Na_2SO_4$

Җавап: ☐

**13** Химик матдәләр белән куркынычсыз эшләү турындагы түбәндәге фикер йөртүләр дөресме?

А. Ватык терекөмешле термометрны һәм аннан чыккан терекөмешне чүп чиләгенә ташларга кирәк.

Б. Кургаш кушылмалары кергән буяулар белән балалар уенчыкларын һәм савыт-сабаны буярга ярамый.

1) бары тик А дөрес
2) бары тик Б дөрес
3) ике фикер йөртү дә дөрес
4) ике фикер йөртү дә дөрес түгел

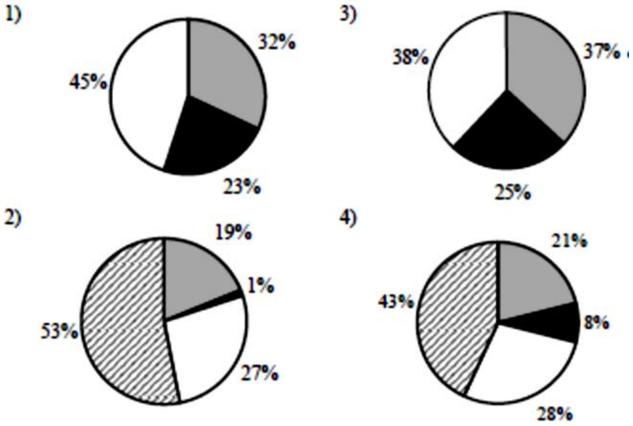
Җавап: ☐

14 Күкерт оксидлаштыручы ролен уйнаучы реакция тигезләмәсе

1) $H_2S + I_2 = S + 2HI$
2) $3S + 2Al = Al_2S_3$
3) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$
4) $S + 3NO_2 = SO_3 + 3NO$

Җавап: ☐

15 Кайсы диаграммада элементларның масса өлешләре бүленешләре аммоний фосфатының микъдари составына туры килә?




Җавап: ☐

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

***16, 17 нче биремнәрне башкарганда, тәкъдим ителгән җаваплар арасыннан ике дөрес җавапны сайлагыз һәм аларга туры килүче саннарны таблицага язып куегыз.***

16 Магний һәм кремний өчен уртак

1) аларның атомнарында өч электрон катлавы булу

2) аларга туры килүче ике атомлы гади матдәләрнең булуы

3) аларның металлар булуы

4) электртискәрелек зурлыкларының фосфорныкына караганда кечерәк булуы

5) аларның $ЭO_2$ формуласына туры килүче югары оксидлар барлыкка китерүе

Җавап: | | |

17 Этанол өчен түбәндәге раслаулар дөрес:

1) молекула составына бер углерод атомы керә

2) молекулада углерод атомнары икеле бәйләнеш аша тоташканнар

3) нормаль шартларда суда яхшы эрүче сыеклык

4) селтеле металлар белән реакциягә керә

5) ис газы һәм водород барлыкка китереп яна

Җавап: | | |

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

***18, 19 нче биремнәрне башкарганда, беренче баганадагы һәрбер элементка икенче баганадан туры килүче элементны сайлагыз. Сайлаган элементларга туры килүче саннарны таблицага кирәкле хәрефләр астына языгыз. Җавапта саннар кабатланырга мөмкин.***

**18** Ике матдә һәм аларны танып белү өчен кулланыла торган реактив арасында ярашканлык урнаштырыгыз.

| МАТДӘЛӘР | РЕАКТИВ |
|---|---|
| А) $Na_2CO_3$ һәм $Na_2SiO_3$ | 1) $CuCl_2$ |
| Б) $K_2CO_3$ һәм $Li_2CO_3$ | 2) HCl |
| В) $Na_2SO_4$ һәм NaOH | 3) MgO |
| | 4) $K_3PO_4$ |

Җавап:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

**19** Матдәнең исеме һәм бу матдә белән тәэсир итешә торган реагентлар арасында ярашканлык урнаштырыгыз.

| МАТДӘНЕҢ ИСЕМЕ | РЕАГЕНТЛАР |
|---|---|
| А) күкерт | 1) $CO_2$, $Na_2SO_4$(эремә) |
| Б) цинк оксиды | 2) HCl, NaOH(эремә) |
| В) алюминий хлориды | 3) $AgNO_3$(эремә), KOH(эремә) |
| | 4) $H_2SO_4$(куерт.), $O_2$ |

Җавап:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

***20-22 нче биремнәрнең җаваплары өчен аерым бит кулланыгыз. Иң элек биремнең номерын (20, 21 яки 22), ә аннары аңа киңәйтелгән җавап языгыз.***

20 Электроннар балансы методын кулланып түбәндәге схемага туры килүче реакция тигезләмәсен төзегез:

$$HI + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + H_2S + H_2O$$

Оксидлаштыручыны һәм кайтаручыны билгеләгез.

21 170 г көмеш нитраты эремәсен артыгы белән алынган натрий хлориды эремәсенә кушалар. Бу вакытта массасы 8,61 г булган утырым төшә. Көмеш нитраты эремәсендәге тозның масса өлешен исәпләгез.

22 $FeCl_3$, $H_2SO_4$(куерт.), Fe, Cu, NaOH, $CuSO_4$ матдәләре бирелгән.
Су һәм югарыда бирелгән исемлектәге матдәләрне генә кулланып, ике стадиядә тимер(II) гидроксиды табыгыз. Әлеге реакцияләрнең билгеләрен күрсәтегез. Ионалмашу реакциясе өчен кыскартылган ионлы тигезләмәне языгыз.

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

**Химиядән имтихан эшен бәяләү системасы**

**1 нче өлеш**

1-15 нче биремнәрнең һәр берсен дөрес эшләгән өчен 1әр балл бирелә. 16-19 нчы биремнәрнең һәр тулы җавабы өчен 2 шәр балл куела; әгәр бер хата җибәрелгән булса, җавап 1 баллга бәяләнә. Җавапта 2 һәм күбрәк хата булса яки җавап бөтенләй булмаса 0 балл куела.

| Биремнең № | Җавап | Биремнең № | Җавап |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 11 | 1 |
| 2 | 1 | 12 | 1 |
| 3 | 3 | 13 | 2 |
| 4 | 4 | 14 | 2 |
| 5 | 3 | 15 | 4 |
| 6 | 2 | 16 | 14 |
| 7 | 4 | 17 | 34 |
| 8 | 3 | 18 | 241 |
| 9 | 3 | 19 | 423 |
| 10 | 3 | | |

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

## 2 нче өлеш
## Киңәйтелгән җавап бирелергә тиешле биремнәрне бәяләү

20 Электроннар балансы методын кулланып түбәндәге схемага туры килүче реакция тигезләмәсен төзегез:

$$HI + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + H_2S + H_2O$$

Оксидлаштыручыны һәм кайтаручыны билгеләгез.

| **Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр** (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) | **Баллар** |
|---|---|
| Җавапның элементлары:<br>1) Электроннар балансы схемасы төзелгән:<br>1 \| $S^{+6} + 8e^{-} \rightarrow S^{-2}$<br>4 \| $2I^{-1} - 2e^{-} \rightarrow I_2^{0}$<br>2) Реакция тигезләмәсендә коэффициентлар куелган:<br>$8HI + H_2SO_4 = 4I_2 + H_2S + 4H_2O$<br>3) +6 оксидлашу дәрәҗәседәге күкертнең оксидлаштыргыч, ә -1 оксидлашу дәрәҗәседәге иодың кайтаргыч икәнлеге күрсәтелгән: | |
| Җавап дөрес һәм тулы, югарыда әйтелгән барлык элементларны да үз эченә ала | 3 |
| Җавапның бары тик бер элементында хата киткән | 2 |
| Җавапның ике элементында хаталар киткән | 1 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | 0 |
| *Максималь балл* | 3 |

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

21 170 г көмеш нитраты эремәсен артыгы белән алынган натрий хлориды эремәсенә кушалар. Бу вакытта массасы 8,61 г булган утырым төшә. Көмеш нитраты эремәсендәге тозның масса өлешен исәпләгез.

| **Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр** (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) |
|---|
| 1) Реакция тигезләмәсе төзелгән:<br>$AgNO_3 + NaCl = AgCl\downarrow + NaNO_3$<br>2) Башлагыч эремәдәге көмеш нитратының матдә микъдаре һәм массасы исәпләнелгән:<br>реакция тигезләмәсе буенча $n(AgNO_3) = n(AgCl) = m(AgCl) / M(AgCl) = 8{,}61 / 143{,}5 = 0{,}06$ моль<br>$m(AgNO_3) = n(AgNO_3) \cdot M(AgNO_3) = 0{,}06 \cdot 170 = 10{,}2$ г<br>3) Көмеш нитратының башлангыч эремәдәге масса өлеше исәпләнгән:<br>$\omega(AgNO_3) = m(AgNO_3) / m(\text{эремә}) = 10{,}2 / 170 = 0{,}06$ яки 6 %. |

| **Бәяләү** | **Баллар** |
|---|---|
| Җавап дөрес һәм тулы, югарыда әйтелгән барлык элементларны да үз эченә ала | 3 |
| Җавапның беренче ике элементы дөрес язылган | 2 |
| Җавапның бер элементы дөрес язылган | 1 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | 0 |
| *Максималь балл* | 3 |

22 $FeCl_3$, $H_2SO_4$(куерт.), Fe, Cu, NaOH, $CuSO_4$ матдәләре бирелгән.

Су һәм югарыда бирелгән исемлектәге матдәләрне генә кулланып, ике стадиядә тимер(II) гидроксиды табыгыз. Әлеге реакцияләрнең билгеләрен күрсәтегез. Ионалмашу реакциясе өчен кыскартылган ионлы тигезләмәне языгыз.

| **Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр** (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) | **Баллар** |
|---|---|
| Ике реакция тигезләмәсе төзелгән:<br>1) $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu\downarrow$<br>2) $FeSO_4 + 2NaOH = Fe(OH)_2\downarrow + Na_2SO_4$<br>Әлеге реакцияләрнең узу билгеләре күрсәтелгән:<br>3) беренче реакция өчен: кызыл төстәге металлик бакырның утырымы барлыкка килү;<br>4) икенче реакция өчен: яшькелт-көрән төстәге утырым төшү.<br>5) $Fe^{2+} + 2OH = Fe(OH)_2\downarrow$ | |
| Җавап дөрес һәм тулы, югарыда әйтелгән барлык элементларны да үз эченә ала | 5 |
| Җавапның дүрт элементы дөрес язылган | 4 |
| Җавапның өч элементы дөрес язылган | 3 |
| Җавапның ике элементы дөрес язылган | 2 |
| Җавапның бер элементы дөрес язылган | 1 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | 0 |
| *Максималь балл* | 5 |

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте

Төп гомуми белем бирү программалары буенча дәүләт йомгаклау аттестацияләве үткәрү тәртибе (Россия Федерациясе Мәгариф һәм фән министрлыгының 2013 елның 25 декабрендәге 1394 номерлы боерыгы Россия Федерациясе Юстиция министрлыгы тарафыннан 2014 елның 3 февралендәге 31206 номерлы карары белән теркәлгән) нигезендә

«48. Имтихан эшләре ике эксперт тарафыннан тикшерелә. Тикшерү нәтиҗәләре буенча экспертлар бер-берсеннән бәйсез рәвештә имтихан эшләре биремнәренә җавапларның һәркайсына баллар куя... Ике эксперт куйган баллар арасында җитди аерма булган очракта өченче тикшерү билгеләнә. Балларда җитди аерма тиешле уку предметы буенча бәяләү критерийларында билгеләнгән.

20-22 нче биремнәрнең теләсә кайсын үтәгән өчен куелган балларда аерма 2 һәм аннан күбрәк булса, *өченче эксперт шундый җитди аермага китергән биремнәрне генә тикшерә.*

© 2016 Россия Федерациясенең белем бирү һәм фән өлкәсендә Федераль күзәтү хезмәте