

Szóbeli vizsga

Az emelt szinten tett vizsga 3 részből áll.

- A Egy elméleti téma kifejtése**
- B Egy kísérlet elemzése**
- C Problémamegoldó feladat**

Új: Az emelt szintű szóbelin az A tételrészben a **tartalomra 15 helyett 20 pont a maximum**, cserébe a szaknyelvre 5 helyett 3, a segédeszközökre 5 helyett 2 pont adható. A **tartalmi helyesség a központi értékelési útmutatóban szereplő tartalmi elemek megléte alapján történik (középszinten marad a táblázat?!).** A felelet értékét nem feltétlenül csökkenti, ha a szaktanár egy-két kiegészítő kérdéssel pontosítja a kérdésben szereplő téma kifejtését.¹

Az A feladat: Egy szerves, szervetlen vagy általános kémiai téma vagy témakör átfogó ismertetése.

Buktatók, tanácsok:

- ❖ Addig ne mondjunk semmit egy anyagról sem, míg föl nem írtuk a képletét!
- ❖ Nézzük meg az anyagok adatait a Függvénytáblázatban!
- ❖ Minden témát dolgozzunk ki, amit a tételben kérnek!
- ❖ Osszák be jól az időt (beszéljenek 7-8 percig, ne hagyjanak időt a kérdésre), ügyeljenek az arányokra, ne tengjen túl egy rész, míg a másikra nem jut idő!
- ❖ A felelet legyen logikusan, jól felépítve, ne csapongjon összevissza!
- ❖ A felkészülő papírra vázlatot írjanak, ne részletes szöveget, mert nehéz áttekinteni a feleléskor! Ha megakad, a jegyzetek segítenek, ha egy témára nem jut idő, a papíron megnézheti a bizottság az írottakat.
- ❖ A reakció egyenleteket írják fel a felkészülési idő alatt, ne kelljen a bizottság előtt bajlódni vele!
- ❖ Legyen a felelet kidolgozott, precízen fogalmazzon, ne hagyja félbe a gondolatokat!
- ❖ Ha összehasonlítás a feladat, akkor valóban összehasonlítás legyen, ne csak felsorolás!

A: egy téma kifejtése

20 pont lesz

Ide/több évi szóbeli vizsga tapasztalataiból:

- | | |
|---------------------|---|
| nehezen megy: | - A kémiai jelrendszer fogalmai (atom-elem; vegyjel-képlet, egyenlet jelentései, megmaradási törvények) |
| egy téma kifejtése: | - kémiai kötések (I. és II. rendű)
- oxigén és oxidok
- oldat, oldhatóság, oldáshő
- izoméria fogalma és fajtái
- alkének / etén bemutatása |
| összehasonlítások: | - a sósav és a kénsav összehasonlítása |

¹ http://www.oktatas.hu/koznevelas/erettsegi/altalanos_tajekoztatasi/vizsgatargyak_2017tol

- problémafeladat jellegű:
- szén és szilícium összehasonlítása
 - AX₃ típusú molekulák polaritása
 - 3 atomos molekulák bemutatása, amelyek 1 szempontból (pl. téralkat, kötéseerősség, kötésszög, ...) eltérnek egymástól

Ajánlások a készüléshez:

Egy elem és annak vegyülete(i) bemutatása, szerves és szervetlen kémiai példák:
szén és oxidjai, vagy nitrogén és ammónia, vagy oxigén és víz

Valamilyen természetben található jelenség elemzése:
Vizek keménysége, cseppkőképződés, a víz anomális viselkedése.

Kémiai eljárások ismertetése:
Galvanizálás, mészégetés, vízkőoldás, vízlágyítás.

Előállítási módszerek, és az azokat kísérő energiatakarékossági és környezetvédelmi elvek:
Timföldgyártás, fémek előállítása érceiből, acélgyártás, kénsav, salétromsav, ammónia,
NaOH gyártása, fűtőanyagok, ellenáram elve, szén-dioxid kibocsátás.

Egymással izomer vegyületek összehasonlítása:
Pl. alkoholok-éterek, oxovegyületek, karbonsavak-észterek, glükóz-fruktóz

Térizoméria:
Konformáció, konfiguráció, geometriai izoméria

Homológ sorozatok:
Tulajdonságok változásai a homológ sorozatokban

Földgáz és kőolaj, és feldolgozásuk:
Szerves vegyipari eljárások, műanyag gyártás

Előadásmód, logikai helyesség

5 pont

A tételcím alatti szempontok szerinti haladás tkp. segíti a logikailag helyes megoldást. Az előadásmód szakszerűtlensége, a megfelelő kifejezésekhez a szavak keresése csökkentheti a pontszámot.

Idei meglepő tapasztalataink:

Az anyagokról többen megszemélyesítve beszélnek, hogy „ő” vagy „neki”. Pl. „A HF molekulában a nagyobb elektronegativitású F-atom felé tolódik el a kötő elektronpár” helyett a HF molekulában ő (s rámutat) a nagyobb EN-ú /neki nagyobb az EN-a, s őfelé tolódik el a kötő elektronpár.

Sokan folyamatosan beszélnek a témáról, anélkül, hogy egy képletre vagy egyenletre példát mutatnának. Ha rákérdeztünk, több esetben nem is tudták, hogy mit kellene írni.

A B feladat: Egy kísérlet végrehajtása és a tapasztalatok értelmezése, vagy egy leírt kísérlet várható eredményének becslése és elemzése.

A felkészülési idő után, a szóbeli felelet megkezdése előtt a vizsgázó az elvégzendő kísérletet a tantárgyi bizottság tagjainak bemutatja.

B: Kísérlet (elvégzendő a megadott anyagok és eszközök felhasználásával, vagy nem elvégzendő)

A kísérlet elvégzése, a tapasztalatok megállapítása 5 pont

Az elvégzett/megadott kísérlet tapasztalatainak értelmezése 5 pont

Ez a tételrész nyilvános, idén változatlanul jelent meg a 69 kísérlet. Ebből 30 nem elvégzendő. A felkészítés során célszerű azonban ezeket a kísérleteket is bemutatni, vagy elvégeztetni a diákokkal.

Kritikus kísérletek:

- ezüsttükör- és Fehling-próba kivitelezése, a reakció egyenletének felírása
- ha ezeket a próbákat több anyaggal is el kell végezni, akkor érdemes nagyobb mennyiségű reagenst készíteni, s azt osztani 2-3 felé.
- a hidrogén-peroxid és kálium-jodid reakciója (ha nem savas a közeg, a peroxid bomlásából gázfejlődést is tapasztal)
- néhány kísérletnél nincs desztillált víz írva – ezt anélkül kell megoldani (66. szilárd mintával elvégezni az ezüsttükörpróbát, de ez nem probléma; 64. kísérletnél viszont gondot okozhat: fehér porok vannak: szőlőcukor, karbamid, keményítő)
- néhol (50. 60. 65.) ez az utasítás szerepel: „Minden anyagot pozitív reakcióval, tapasztalattal mutasson ki!”. Célszerű azokat a kísérleteket is így végezni (ha lehet), amelyeknél ez nem szerepel; lehet, hogy a szóbeli vizsgán rákérdeznek (lehet, hogy az útmutató is így tartalmazza).

Buktatók, tanácsok:

- ❖ Tapasztalat, illetve várható tapasztalat az, ami az érzékszerveinkkel észlelhető. Vigyázzunk, hogy csak ilyeneket említsünk!
- ❖ Gondoljunk arra, hogy egy folyamat esetén nem csak egy változás történik, hanem több is, térjünk ki mindegyikre! A változások esetén a kiindulási állapotot is rögzítjük, nem csak a végeredményt.
- ❖ A kísérletekhez használt védőeszközöket helyesen használjuk, ugyanolyan hiba, ha valamit feleslegesen alkalmazunk, mintha elhagyjuk.
- ❖ Törekedjünk lényegre törően, logikusan magyarázni (kevesebb az idő)!
- ❖ A reakció egyenleteket előre írjuk fel a papírra, ne kelljen a felelet alatt!
- ❖ Az érettségire készülés során lehetőleg a nem elvégzendő kísérleteket is lássák, ha másképp nem, filmen!
- ❖ Nem elég tudni, vagy filmen látni a kísérletek eredményét, a mozdulatokat be kell gyakorolni!
- ❖ Vigyázzunk az interneten található kész kísérletelemzésekkel, videókkal!
- ❖ Esetleg érdemes átgondolni, hogy miért nem elvégzendő az adott kísérlet.
- ❖ Jól gondoljuk meg, hogy milyen sorrendben dolgozunk, mert ha elrontjuk, nem lesz elegendő kémcső a javításhoz (pl. 12. 34. 47. kísérlet).

Segítség a neten:

http://www.moriczlabor.hu/files/tananyag/kemia/kemia_emelt_ereztsegi/kemia_ts_ereztsegi_emelt.pdf tanári segédlet

<http://docplayer.hu/4048880-Kemia-munkafuzet-emelt-szintu-kiserletek-keszult-a.html> feladatlappal

<http://labor.babits.pte.hu/tananyagok> témakörönként

<http://biokemonline.com/category/kemia-bejegyzesek/> (kísérletek videói is) véleményezhetők

A C feladat: Problémamegoldó feladat.

A probléma megoldásához szükséges elmélet ismerete 5 pont

A probléma megoldása 5 pont

E két szempont nehezen azonosítható sok tételnél. Több esetben nem is nevezhető problémának. Az értékelése is nehéz, a bizottság tagjai pontjainak egyeztetésekor leginkább itt van eltérés / csere a kétféle részpontra.

Milyen fajta problémákról lehet szó?

- egy adott összegképlethez többféle izomer tartozhat, s ezeket valamilyen eltérő fizikai vagy kémiai tulajdonság alapján kell azonosítani (szerkezet és / vagy név megadása)

pl. alkohol – éter reakciója nátriummal

aldehid – keton reakciója valamelyik kimutatási próba alapján

- egy szerves anyag meghatározása (szerkezet és / vagy név megadása) szerkezeti jellemzőkből

pl. legkisebb szénatomszámú ...

királis alkán / alkén / alkohol

alkanol, melynek vannak geometriai izomerjei

- egyszerű molekulaszervezetek írása

pl. 2 ligandumos molekulák alakja milyen / kötésszöge mekkora / polaritása milyen lehet?

- egyensúlyok eltolásával kapcsolatos kérdések

pl. A kén-dioxid – kén-trioxid egyensúlyának körülményei hogyan befolyásolják a kén-trioxid arányát?

- atomszerkezeti kérdések

pl. adott atomokból képződő ionok méretének / az atomok ionizációs energiájának hozzárendelése megadott adatokhoz

- anyagismereti kérdések

pl. A réz nem oldódik híg savban, mégis miért nem célszerű rézedényben ecetes ételt tárolni?

Milyen gázok száríthatók s milyenek nem NaOH-dal/ cc. kénsavval töltött csöveken átvezetéssel? (konkrét példákkal)

A kén változása (tulajdonság és szerkezet) melegítés hatására

Meszes vízbe szén-dioxid-gázt vezetve mit tapasztalunk?

A nátriumot petróleum, a fehér foszfort víz alatt tároljuk. Mi történne, ha a két folyadékot kicserélnénk?

Célszerű-e a terilénből készült ruhát lúgos kémhatású mosószerrel mosni?

A szén- és szilícium-dioxid egyike szublimál. Miért és miért nem?

A vas sósavval ill. klórgázzal való reakciója során különböző sók képződnek. Miért?

Nyitott edényben tartott tömény sósav és kénsavoldat töménysége / tömege hogyan változik, s miért?

- számolással kombinált feladatok

pl. Az ecetsav forráspontja hasonló az oktán forráspontjához. Mi lehet a magyarázat?

10 cm³ 0,1 mol/dm³ koncentrációjú sósavhoz / kénsavoldathoz ugyanennyi és ugyanilyen töménységű ammónia- / nátrium-hidroxid – oldatot adva, milyen kémhatású oldatokat nyerünk?

Ajánlott problémák a felkészüléshez

- A periódusos rendszerben lévő tendenciákat lehet kérdezni (elektronegativitás, ionizációs energia, második ionizációs energia);
- Izoelektronos molekulák, ionok összehasonlítása
- Halmazok szerkezete és tulajdonságai közti összefüggés
- Az anyagok oldhatósága, és az oldhatóság függése körülményektől
- Gázok egymáshoz és a levegőhöz hasonlított sűrűsége
- Redoxi reakciók kimenetele a standard potenciálok alapján
- Közömbösítés és semlegesítés, sók hidrolízise
- Galvánelemek vizsgálata, elektromotoros erő és a standard potenciálok kapcsolata
- Vegyszeres üvegekről lejtött a címke, vagy elcserélődött, hogyan azonosítsuk, vagy milyen anyagot milyen üvegben, milyen körülmények között tárolunk

- Addíciós és eliminációs reakciókban a Markovnyikov- és Zajcev-szabály alkalmazása
- Szerves vegyületek azonosítása jellemző reakcióik alapján (Fehling-próba, ezüst-tükör próba, kimutatási reakciók, reakció nátriummal, nátrium-hidroxiddal)
- Egy reakcióban többféle termék is keletkezhet (buta-1,3-dién addíciója, etanol és cc. kénsav reakciója, alkil-halogenidek szubsztitúciós és eliminációs reakciói)

Buktatók, tanácsok:

- ❖ A problémát meg kell érteni, és meg kell fogalmazni!
- ❖ Ismertetni kell az idevaló elméleti anyagot!
- ❖ A magyarázathoz szükséges adatokat keressük ki és ismertessük a Függvénytáblázatból! Támaszkodjunk ezekre az adatokra!
- ❖ Rövid, lényegre törő legyen a tárgyalásmód (idő), el kell jutni a megoldásig.
- ❖ A gondolatmenet legyen logikus, követhető, érthető, ne találgassunk, csapongjunk, hátha beletalálunk!
- ❖ Ragadjuk ki a lényegét, ugyanakkor támasszuk alá mondanivalónkat!
- ❖ Fogalmazzuk meg, és mondjuk ki a probléma megoldását!

Szakmai nyelvezet, a mértékegységek, a jelrendszer helyes használata

3 pont

Szakmai nyelvezet, a mértékegységek, jelrendszer helyes használata

3 pont	2 pont	1 pont	0 pont
A vizsgázó helyesen használja a szak kifejezéseket, mértékegységeket, illetve hibátlanul alkalmazza a fizikai és kémiai jelrendszert.	A vizsgázó többnyire szakszerűen használja a szak kifejezéseket, mértékegységeket, illetve a fizikai és kémiai jelrendszert. Hibáit tanári segítséggel korigálja.	A vizsgázó a szak kifejezések, mértékegységek, illetve a fizikai és kémiai jelrendszer használatában gyakran téved. Hibáit többször még tanári segítséggel sem tudja korigálni.	A vizsgázó tájékozatlan a szak kifejezések, mértékegységek, illetve a fizikai és kémiai jelrendszer használatában.

Észrevételek:

- Ha valaki egyáltalán nem ír / nem tud egyenletet írni, akkor nemcsak a tartalomnál, esetleg kísérletnél vagy a problémafeladatnál kap kevesebb pontot, hanem itt sem kap pontot.
- Típushiba: a standardpotenciál kiolvasásakor nem mond mértékegységet.

A segédeszközök szakszerű használata

2 pont

- Ha a felelet során nem derül ki, hogy használta a függvénytáblázatot, akkor rákérdezzünk. Ha kell, kikérdestetjük az adatot.

A segédeszközök szakszerű használata

2 pont	1 pont	0 pont
A vizsgázó önállóan és helyesen használja a segédeszközöket (periódusos rendszert, táblázatokat, diagramokat stb.)	A vizsgázó csak felszólításra illetve hiányosan használja a rendelkezésre álló segédeszközöket.	A vizsgázó tanári segítséggel sem képes eligazodni a segédeszközök használatában.

A felkészülést segítő kiadványokból:

www.kemiaerettsegi.hu

Dr. Forgách József: Kémia érettségi feladatsorok Műszaki Kiadó

Borissza Endre-Endrész Gyöngyi-Villányi Attila: Kémia érettségi feladatsorok emelt szint
Kemavill Bt.

AZ EMELT SZINTŰ KÉMIA ÉRETTSÉGI SZÓBELI RÉSZÉ
ismertetés, újdonságok, tanácsok
Összeállította: Bodó Jánosné és Nagy Mária

Érettségikről szóló gyorsjelentés² és a baranyai vizsgázók eredményeinek elemzése

Tanulói észrevételek
Az emelt szintű írásbeli dolgozatok javításával kapcsolatban tett tanulói észrevételek száma néhány vizsgatárgy esetében (2012. – 2013. – 2014. – 2015. – 2016.)

Vizsgatárgy	Beadványok száma	Írásbeli dolgozatok száma	%
Történelem	391 639 771 812 585	889 5769 6348 6384 6341	14,34 11,08 12,15 12,72 9,23
Angol nyelv	432 274 468 473 370	7892 8998 9826 9768 10178	5,41 3,19 4,73 4,84 3,64
Biológia	549 471 678 602 604	8995 5138 5426 5559 5429	10,99 8,17 12,46 10,83 11,13
Matematika	387 491 389 348 483	3731 4157 3889 3685 3766	16,09 11,81 9,98 9,44 12,83
Német nyelv	93 114 112 122 82	1882 2424 2929 2450 2312	3,57 4,70 4,43 4,98 3,55
Magyar nyelv és irodalom	148 106 154 181 229	1848 1892 1864 1904 1864	10,13 10,88 8,31 9,51 12,29
Informatika	128 103 80 134 164	1738 1592 1806 1920 2048	7,12 6,91 4,43 6,98 8,01
Kémia	195 438 348 357 367	1967 3336 3454 3717 3694	9,38 13,13 10,08 9,6 9,94
Fizika	88 159 109 101 98	1888 1384 1420 1356 1246	8,93 11,41 7,88 7,45 7,87
Összesen	3002 3154 3103 3413 3239	38897 37920 40233 40472 40862	0,17 8,20 8,40 8,43 7,93

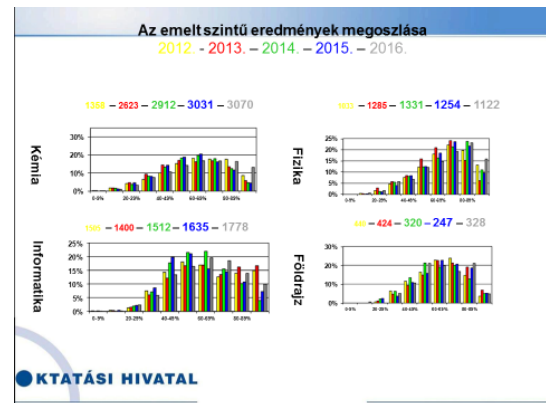
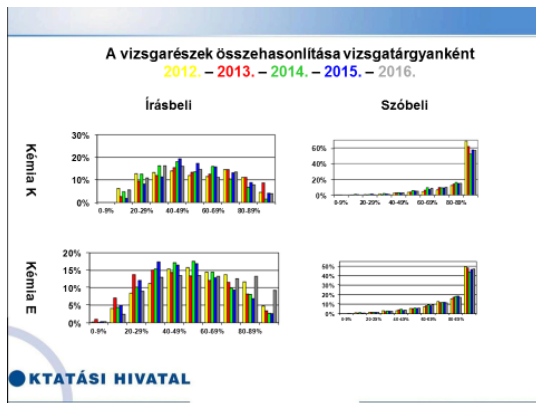
Az egyes vizsgázói rétegek átlageredményeinek összehasonlítása
%-ban, emelt szinten 2014. – 2015. – 2016.

Vizsgatárgy	Összes	Gimnázium	Szakközép	Felnőttoktatás	Tanulói jr. kívül
Magyar nyelv és irodalom	61,48 60,86 59,96	64,03 64,12 63,21	64,99 63,96 64,34	48,29 47,58 45,92	55,81 54,07 50,74
Történelem	61,66 65,38 66,40	64,86 68,93 69,92	65,67 68,45 68,85	51,20 52,47 52,39	62,34 66,68 57,66
Matematika	70,73 70,94 66,61	73,17 73,40 68,89	61,63 62,14 59,14	66,24 48,12 48,33	65,80 63,56 51,75
Angol	64,61 69,32 71,57	66,21 71,64 74,04	61,18 65,40 67,48	69,08 61,22 60,52	62,68 65,11 66,70
Német	71,67 73,06 73,38	72,91 75,02 75,70	68,78 69,65 69,72	65,83 72,00 59,67	72,28 68,46 68,66
Fizika	69,35 69,18 70,39	71,74 71,63 73,40	64,32 61,03 63,53	47,00 49,50 51,12	66,64 60,55 58,09
Kémia	60,85 60,00 65,54	63,23 62,11 67,53	62,66 67,76 60,71	60,22 67,62 52,97	63,88 64,91 62,54
Biológia	60,78 64,85 68,83	62,41 66,63 70,91	49,64 63,69 58,86	47,33 58,00 58,96	67,20 62,21 65,56
Informatika	60,45 60,43 64,81	63,92 64,77 67,87	59,00 69,99 64,89	48,07 48,44 58,74	55,83 60,38 57,27

A kémia a nagy vizsgatárgyak közé került, mióta kötelező több helyen az emelt szintű vizsga. Az összes eredmény alapján jeles eredményt értek el idén a vizsgázók: 65,54%.

Fő rivális tárgya a fizika. Most is könnyebben lehetett magasabb pontot elérni fizikából, mint kémiából.

A szóbeli vizsga mindkét szinten sokat emelt az írásbeli pontjain, de idén az írásbeli is könnyebbnek bizonyult.

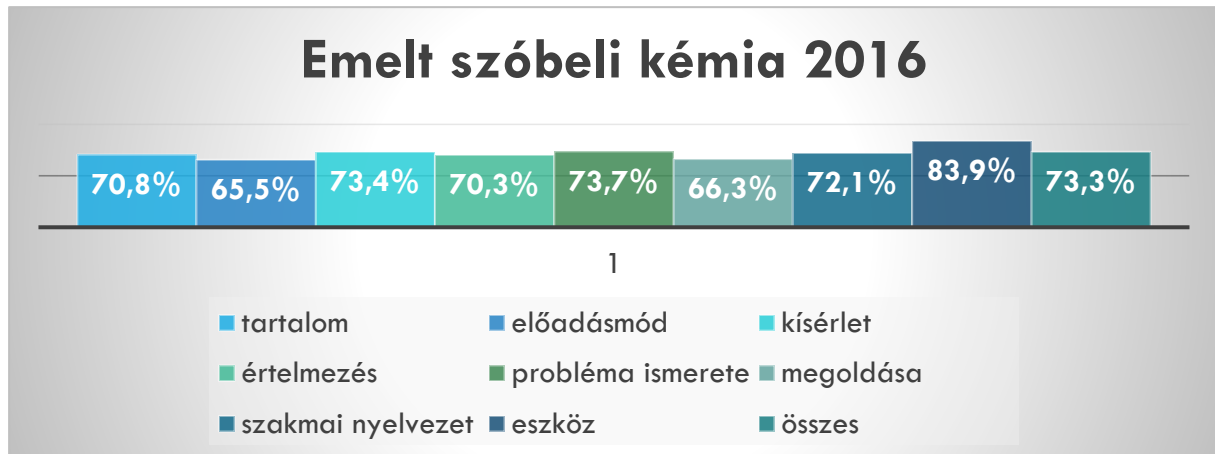


3694 írásbeli dolgozatot írtak meg, s csak 3070 eredmény született. Mivel az eredmények között van 25 % alatti is, ez azt jelent, hogy 624 tanuló nem is ment el szóbelizni, s aki elment az sem mind kapott legalább elégséges osztályzatot.

Baranyában jelentkezett 135, megírta 124 (felülbírálatra 7 észrevétel érkezett, többsége alaptalan). Az írásbeli alapján 3 nem szóbelizhetne, de ennél többen nem jöttek el.

² http://www.oktatas.hu/koznevelés/erettsegi/prezentaciok_tanulmányok

Baranyában vizsgázottak részteljesítménye (reprezentatív):



Az átlagnál lényegesen magasabb pontokat az eszközhasználatra kaptak. Ez a rész jövőre kisebb mértékben emeli a pontokat.

A legkevesebb pontot az előadásmódra, logikai helyességre kaptak a vizsgázók.

Az A tétel tartalmi értékelése jövőre felértékelődik (15 helyett 20 pontot lehet elérni). Ez az összesített eredményénél 2,5 %-kal kevesebb.

Mindebből az következik, hogy hasonló vizsga kevesebb pontot eredményez.

Milyen tanácsokkal indítsuk el tanítványainkat a szóbeli vizsgára?

- A felelési időt töltsse ki, ne mondja, hogy valamit nem tud, vagy nem tud többet mondani. Ha elakad, hagyja, hogy rávezessék a megoldásra, működjön együtt a bizottsággal!
- Használja a szakkifejezéseket, legyen tisztában a fogalmakkal!
- Legyen a felelet kidolgozott, precízen fogalmazzon, ne hagyja félbe a gondolatokat!
- Várja meg, hogy a bizottságban ki szólítja meg, és hozzá beszéljen, vagy válassza ki egyiküket, és vele kommunikáljon! Könnyebb egy embernek felelni, mint háromnak egyszerre.
- Készüljenek fel rá, hogy a tanárok különböző módon reagálnak felelet közben, jegyzetelnek, egymással beszélnek, de ez ne zavarja őket! Ismerjék a vizsga menetét, legyenek tisztában azzal, hogy mire számíthatnak, nehogy felelés közben érje őket meglepetés (például, hogy milyen sorrendben akarják elmondani a feladatrészeket)!