

# KÉMIA

## II. A VIZSGA LEÍRÁSA

### A vizsga részei

Középszint		Emelt szint	
Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
120 perc	15 perc	240 perc	20 perc
100 pont	50 pont	100 pont	50 pont

### A vizsgán használható segédeszközök

	Középszint		Emelt szint	
	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
A vizsgázó biztosítja	Függvénytáblázat periódusos rendszerrel, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép	NINCS	Függvénytáblázat periódusos rendszerrel, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép	NINCS
A vizsgabizottságot működtető intézmény biztosítja	NINCS	Függvénytáblázat periódusos rendszerrel, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, tételeknek megfelelően csoportosított kísérleti eszközök	NINCS	Függvénytáblázat periódusos rendszerrel, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, tételeknek megfelelően csoportosított kísérleti eszközök

### Nyilvánosságra hozandók

	Középszint		Emelt szint	
	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
Anyag	NINCS	témakörök, kísérletek	NINCS	A és C feladatok témakörei, B feladat kísérletei vagy leírt kísérlet eredményének becslése, elemzése
Mikor?	NINCS	jogszabály szerint	NINCS	jogszabály szerint

## KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA

Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
120 perc	15 perc
Egy írásbeli feladatsor	Egy téma kifejtése; Egy kísérlettel kapcsolatos feladat
100 pont	50 pont

## Írásbeli vizsga

### Általános szabályok

Az írásbeli vizsgán a vizsgázóknak egy központi írásbeli feladatsort kell megoldaniuk. A vizsgázó a rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között és megoldásuk sorrendjét is meghatározhatja.

Vizsgázónként szükséges segédeszköz a függvénytáblázat periódusos rendszerrel és szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép.

### Az írásbeli feladatlap tartalmi jellemzői

Az írásbeli feladatsor általános, szervetlen és szerves kémiai kérdéseket tartalmaz. Az írásbeli feladatsor tartalmi összeállításánál meg kell jelennie a környezetkémiai szemléletmódnak.

Az írásbeli feladatsor a következő típusú feladatokból állhat:

- Feleletválasztásos kérdések (ezen belül egyszerű, akár fejben is megoldható számítási feladat is lehetséges).
- Az elméleti feladatok többi részét a következő feladattípusok teszik ki: táblázatkiegészítés, reakcióegyenletek kiegészítése, elemző feladatok (kísérletelemzés, táblázatok, grafikonok elemzése, anyagok összehasonlítása, a jelenségek magyarázata stb. kis esszé formájában). Az elméleti feladatoknak ismeret-, értés- és alkalmazásszintű kérdéseket is tartalmazniuk kell.

- Számítási feladatok (szöveges feladatok és feleletválasztásos kérdések egyaránt).

- Az írásbeli feladatsor tartalmazhat egy *esettanulmány* típusú problémát, amely valamely kémiai tárgyú szöveg (pl. újságcikk) értelmezésén túl a témához kapcsolódó kémiai kérdéseket is tartalmaz.

A feladatok száma változó, a felsorolt feladattípusok közül lehetőleg minél többféle szerepel az írásbeli feladatsorban. A feladattípusok vegyesen is alkalmazhatók az egyes feladatokon belül, például kísérlet értelmezése és hozzá kapcsolódó számítás. Az írásbeli feladatsor az egyik feladat esetében két alternatívát kínál: az egyik inkább kémiai anyagismeretet, a másik problémamegoldást igénylő feladat (pl. számítási feladat) lehet. A vizsgadolgozat megfelelő helyén a vizsgázónak meg kell jelölnie, hogy a választásra felajánlott részben melyik feladatot választotta.

Az írásbeli feladatsor összeállításában a következő arányok érvényesülnek:

- A számítási feladatokkal elérhető pontszám az összpontszámnak mintegy 20-40%-át teszi ki: annak, aki az alternatív feladat számításos formáját választja, legfeljebb 40%, annak, aki az elméleti jellegű kérdést oldja meg, 20% körüli érték.

- Az elméleti feladatok az elérhető összpontszámnak 60-80%-át teszik ki.

- A feleletválasztásos kérdések pontaránya az elméleti feladatokon belül minimum 15%.

- Az alternatív feladat pontszáma az összpontszámnak legfeljebb 15%-a lehet.

- Egy-egy feladat maximális pontszáma nem haladhatja meg az írásbeli feladatsor összpontszámának 20%-át.

### Az írásbeli feladatlap értékelése

Az írásbeli vizsgadolgozatokat a szaktanár javítja és értékeli. Az értékelés központi javítási-értékelési útmutató alapján történik.

Az írásbeli feladatsoron elérhető összpontszám vizsgaidőszakonként változhat. A vizsgadolgozatok pontszámát az elért pontszámokból számított százalékos teljesítmény egész számra kerekített értéke adja meg. Például ha az elérhető összpontszám 112, az elért pontszám 81, akkor a vizsgapontszám 72.

A vizsgadolgozat megfelelő helyén a vizsgázónak meg kell jelölnie, hogy a választásra felajánlott részben melyik feladatot választotta. Ezt a felügyelő tanárnak a vizsgadolgozat beszédesekeor ellenőriznie kell. Amennyiben ez nem történt meg, és a választás ténye a dolgozathoz sem derül ki egyértelműen, akkor minden esetben az első választható feladat megoldását kell értékelni.

### Szóbeli vizsga

A középszintű szóbeli vizsga tételsorának összeállításáról a vizsgabizottságot működtető intézmény gondoskodik. A tétel pontos megfogalmazása nem hozható nyilvánosságra.

Vizsgázónként szükséges segédeszköz a függvénytáblázat periódusos rendszerrel és szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, továbbá a tételeknek megfelelően csoportosított kísérleti eszközök.

A tételt a vizsgázónak önállóan kell kifejtenie. Közbekezdni csak akkor lehet, ha teljesen helytelen úton indult el, vagy nyilvánvaló, hogy elakadt. (Ez esetben segítő kérdést lehet feltenni, amennyiben az még a felelési időbe belefér.)

### A szóbeli tételsor tartalmi jellemzői

#### A tételsor jellemzői

A tételsor legalább 20 tételt tartalmaz. A tételeknek a követelményrendszer egészét le kell fedniük.

#### Aétel jellemzői

A szóbeli vizsgatétel két feladatot, A és B feladatokat, tartalmaz.

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

A B feladat: Egy kísérlet végrehajtása és a tapasztalatok értelmezése

vagy

leírt kísérlet megadott tapasztalatainak értelmezése.

A két feladatnak eltérő témaköröket (pl. szerves és szervetlen vagy általános és szerves kémia) kell érinteniük. A tételeknek utalniuk kell a használható segédeszközökre.

### A szóbeli vizsgarész értékelése

A felelet összpontszáma az alábbi szempontok szerint megállapított részpontszámok összegzésével alakul ki:

	Értékelési szempontok	Max. pontszám
A feladat	a) Tartalmi helyesség	20
	b) Előadásmód, logikai helyesség	5
B feladat	a) A kísérlet elvégzése, a tapasztalatok megállapítása*	10/0
	b) A kísérlet tapasztalatainak értelmezése	5/15
Szakmai nyelvezet, a mértékegységek, a jelrendszer helyes használata		5
A segédeszközök szakszerű használata		5
Maximálisan elérhető összes pontszám		<b>50</b>

\*Attól függően, hogy elvégzendő kísérletről van-e szó vagy megadott kísérletet kell-e értelmezni.

Az értékelés az alábbi szempontrendszer alapján történik:

A. feladat a) Tartalmi helyesség

0 pont	A vizsgázó nem a témáról beszél, tanári segítséggel sem tér át a kérdésben szereplő témára.
1-3 pont	A vizsgázó megemlíti néhány információt a kérdésben szereplő témával kapcsolatban, de alapvetően nincs tisztában a kérdés lényegével.
4-7 pont	A vizsgázó tisztában van a feladatával, hiányos tudása miatt azonban csupán egy szűk részletét tárgyalja.
8-11 pont	A vizsgázó a kérdésben szereplő téma egyes részeit csak felületesen tárgyalja, illetve a felelet több súlyos szaktárgyi tévedést tartalmaz.
12-15 pont	A vizsgázó a kérdésben szereplő téma egy nagyobb részletével nincs tisztában, vagy sok apró hibát ejt, vagy csak a tanári kérdésekre adott válaszokkal fejti ki a témát.
16-19 pont	A vizsgázó felelete során a kérdésben szereplő téma legtöbb lényeges részletét önállóan tisztázza. A felelet hiányosságára vagy apróbb pontatlanságra vonatkozó, a tanár által feltett egy-két kiegészítő kérdésre nem tudja a választ.
20 pont	A vizsgázó felelete során a kérdésben szereplő téma minden lényeges részletét önállóan tisztázza, a tanár által feltett egy-két kiegészítő kérdésre helyesen felel.

A. feladat b) Előadásmód, logikai helyesség

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A felelet minden része logikus rendszerbe foglalt. A vizsgázó csak ritkán keresi a szavakat mondanivalója megfogalmazásához.	A felelet nagyrészt logikusan felépített, csak néhány logikai hibát tartalmaz. A vizsgázót többször kell kisegíteni a mondanivalója megfogalmazásánál.	A felelet sok súlyos logikai hibát tartalmaz, illetve a megfogalmazások szakszerűtlenek.	A felelet összefüggéstelen, logikai rendszere követhetetlen.

*Elvégzendő kísérlet esetén:*

B. feladat a) A kísérlet elvégzése, a tapasztalatok megállapítása

10 pont	5-9 pont	4-1 pont	0 pont
A vizsgázó szakszerűen elvégzi a kísérletet, tapasztalatai helyesek.	A vizsgázó rendelkezik a feladat megoldásához szükséges gyakorlati ismeretekkel, de a kísérlet végrehajtásakor apró hibákat vét.	A vizsgázó a feladat megoldásához szükséges gyakorlati ismeretek egy részével rendelkezik, de a kísérletet nem tudja végrehajtani.	A vizsgázó nem rendelkezik a kísérlet elvégzéséhez szükséges gyakorlati ismeretekkel.

B. feladat b) A kísérlet tapasztalatainak értelmezése

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait hibátlanul értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait kisebb tanári segítséggel értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait tanári segítséggel is csak hiányosan értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait tanári segítséggel sem képes értelmezni.

Megadott kísérlet esetén:

B. feladat b) A kísérlet tapasztalatainak értelmezése

15 pont	8-14 pont	1-7 pont	0 pont
A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait hibátlanul értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait kisebb tanári segítséggel értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait tanári segítséggel is csak hiányosan értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait tanári segítséggel sem képes értelmezni.

Szakmai nyelvezet, a mértékegységek, jelrendszer helyes használata

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó helyesen használja a szakkifejezéseket, mértékegységeket, illetve hibátlanul alkalmazza a fizikai és kémiai jelrendszert.	A vizsgázó többnyire szakszerűen használja a szakkifejezéseket, mértékegységeket, illetve a fizikai és kémiai jelrendszert. Hibáit tanári segítséggel korigálja.	A vizsgázó a szakkifejezések, mértékegységek, illetve a fizikai és kémiai jelrendszer használatában gyakran téved. Hibáit többször még tanári segítséggel sem tudja korigálni.	A vizsgázó tájékozatlan a szakkifejezések, mértékegységek, illetve a fizikai és kémiai jelrendszer használatában.

A segédeszközök szakszerű használata

<b>5 pont</b>	<b>3-4 pont</b>	<b>1-2 pont</b>	<b>0 pont</b>
A vizsgázó önállóan és helyesen használja a segédeszközöket (periódusos rendszert, táblázatokat, grafikonokat stb.)	A vizsgázó csak felszólításra használja a segédeszközöket a kérdések megoldásához.	A vizsgázó csak tanári segítséggel képes eligazodni a segédeszközök használatában.	A vizsgázó tanári segítséggel sem képes eligazodni a segédeszközök használatában.

## EMELT SZINTŰ VIZSGA

<b>Írásbeli vizsga</b>	<b>Szóbeli vizsga</b>
240 perc	20 perc
Egy írásbeli feladatsor	Egy téma kifejtése; Egy kísérlettel kapcsolatos feladat; Egy problémafeladat
100 pont	50 pont

### Írásbeli vizsga

#### Általános szabályok

Az írásbeli vizsgán a vizsgázóknak egy központi írásbeli feladatsort kell megoldaniuk. A vizsgázó a rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között és megoldásuk sorrendjét is meghatározhatja.

Vizsgázóként szükséges segédeszköz a függvénytáblázat periódusos rendszerrel és szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép.

#### Az írásbeli feladatlap tartalmi jellemzői

Az írásbeli feladatsor közel azonos pontszámban tartalmaz általános, szervetlen és szerves kémiai kérdéseket. Az írásbeli feladatsor tartalmi összeállításánál meg kell jelennie a környezetkémiai szemléletmódnak.

Az írásbeli feladatsor a következő típusú feladatokból állhat:

- Feleletválasztásos kérdések.
- Elméleti feladatok, ezen belül táblázatos feladat, egyenletkiegészítés, elemző feladatok (kísérletelemzés, táblázatok elemzése, anyagok összehasonlítása, a jelenségek magyarázata stb. kis esszé formájában), esettanulmány. Az esettanulmány valamely kémiai tárgyú szöveg (pl. újságcikk) értelmezésén túl a témához kapcsolódó kémiai kérdéseket is tartalmaz. Az elméleti feladatoknak ismeret-, értés és alkalmazás szintű kérdéseket is tartalmazniuk kell.

- Számítási feladatok (szöveges feladatok és feleletválasztásos kérdések egyaránt).

A feladatok száma változó, a felsorolt feladattípusok közül lehetőleg minél több fajta szerepel az írásbeli feladatsorban. Egy feladaton belül a feladattípusok vegyesen is alkalmazhatók, például kísérlet értelmezése és hozzá kapcsolódó számítás.

Az írásbeli feladatsor összeállításában a következő arányok érvényesülnek:

- A számítási feladatokkal elérhető pontszám az összpontszámnak mintegy 40-50%-át teszi ki.
- Az elméleti feladatok az elérhető összpontszámnak 50-60%-át teszik ki.
- Ezen belül: az elméleti feladatok típusainak aránya az elmélet pontszámának százalékában:

- Feleletválasztásos kérdések	15-20%
- Táblázatos feladat, egyenletkiegészítés	25-40%
- Elemző feladatok	30-40%
- Esettanulmány	0-15%

- Az alkalmazás szintű válaszok pontszáma az elméleti pontszámnak minimálisan 20%-a.

- A környezetkémiaiával kapcsolatos kérdések az elméleti pontszámnak minimum 5%-át teszik ki.

- Egy-egy feladat maximális pontszáma nem haladhatja meg az írásbeli feladatsor összpontszámának 20%-át.

- Az írásbeli feladatsor legalább négy számítási feladatot tartalmaz.

### Az írásbeli feladatlap értékelése

Az értékelés központi javítási-értékelési útmutató alapján történik.

Az írásbeli feladatsoron elérhető összpontszám vizsgaidőszakonként változhat. A vizsgadolgozatok pontszámát az elért pontszámokból számított százalékos teljesítmény egész számra kerekített értéke adja meg. Például ha az elérhető összpontszám 112, az elért pontszám 81, akkor a vizsgapontszám 72.

### Szóbeli vizsga

Az emelt szintű szóbeli vizsga központi tételsor alapján zajlik.

Vizsgálónként szükséges segédeszköz a függvénytáblázat periódusos rendszerrel és szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, továbbá a tételeknek megfelelően csoportosított kísérleti eszközök.

A tétel pontos megfogalmazása nem hozható nyilvánosságra.

A tételt a vizsgázónak önállóan kell kifejtenie. Közbekérdézni csak akkor lehet, ha teljesen helytelen úton indult el, vagy nyilvánvaló, hogy elakadt. (Ez esetben segítő kérdést lehet feltenni, amennyiben az még a felelési időbe belefér.)

### A szóbeli feladatsor tartalmi jellemzői

#### A tételsor jellemzői

A tételsor egyenként legalább 20 tételt tartalmaz. A tételeknek a követelményrendszer egészét le kell fedniük.

#### A tétel jellemzői

A szóbeli vizsgatétel három feladatot, A, B és C feladatokat, tartalmaz.

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

A B feladat: Egy kísérlet végrehajtása és a tapasztalatok értelmezése,

vagy

egy leírt kísérlet várható eredményének becslése és elemzése.

A C feladat: Problémamegoldó feladat.

A tétel három feladatának megfogalmazásánál törekedni kell arra, hogy legalább egy-egy szerves, illetve szervesetlen kémiai kérdés szerepeljen, amelyben fel kell használni az általános kémiai ismereteket. (Például, ha az A feladat általános kémiai témára vonatkozik, akkor a következő két feladat egyikében a szerves, a másikban a szervesetlen kémia domináljon.)

Törekedni kell arra, hogy a B és C feladat közel azonos nehézségű legyen. A tételeknek utalniuk kell a használható segédeszközökre.

### A szóbeli vizsgarész értékelése

Az értékelés központi értékelési útmutató alapján, az alábbi szempontok szerint megállapított részpontszámok összegzésével történik:

Értékelési szempontok		Max. pontszám
A feladat:	a) Tartalmi helyesség	15
	b) Előadásmód, logikai helyesség	5
B feladat:	a) A kísérlet elvégzése, illetve a várható tapasztalatok megadása	5
	b) A kísérlet elemzése	5
C feladat:	a) A probléma megoldásához szükséges elmélet ismerete	5
	b) A probléma megoldása	5
Szakmai nyelvezet, a mértékegységek, a jelrendszer helyes használata		5
A segédeszközök szakszerű használata		5
Maximálisan elérhető összes pontszám		<b>50</b>

Az értékelés az alábbi szempontrendszer alapján történik:

A. feladat a) Tartalmi helyesség

0 pont	A vizsgázó nem a témáról beszél, tanári segítséggel sem tér át a kérdésben szereplő témára.
1-3 pont	A vizsgázó megemlíti néhány információt a kérdésben szereplő témával kapcsolatban, de alapvetően nincs tisztában a kérdés lényegével.
4-6 pont	A vizsgázó tisztában van a feladatával, hiányos tudása miatt azonban csupán egy szűk részletét tárgyalja.
7-9 pont	A vizsgázó a kérdésben szereplő téma egyes részeit csak felületesen tárgyalja, illetve a felelet több súlyos szaktárgyi tévedést tartalmaz.
10-12 pont	A vizsgázó a kérdésben szereplő téma egy nagyobb részletével nincs tisztában, vagy sok apró hibát ejt, vagy csak a tanári kérdésekre adott válaszokkal fejti ki a témát.
13-14 pont	A vizsgázó felelete során a kérdésben szereplő téma legtöbb lényeges részletét önállóan tisztázza. A felelet hiányosságára vagy apróbb pontatlanságra vonatkozó, a tanár által feltett egy-két kiegészítő kérdésre nem tudja a választ.
15 pont	A vizsgázó felelete során a kérdésben szereplő téma minden lényeges részletét önállóan tisztázza, a tanár által feltett egy-két kiegészítő kérdésre helyesen felel.

A. feladat b) Előadásmód, logikai helyesség

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A felelet minden része logikus rendszerbe foglalt. A vizsgázó csak ritkán keresi a szavakat mondanivalója megfogalmazásához.	A felelet nagyrészt logikusan felépített, csak néhány logikai hibát tartalmaz. A vizsgázót többször kell kiegészíteni a mondanivalója megfogalmazásánál.	A felelet sok súlyos logikai hibát tartalmaz, illetve a megfogalmazások szakszerűtlenek.	A felelet összefüggéstelen, logikai rendszere követhetetlen.

B. feladat a) A kísérlet elvégzése, illetve a várható tapasztalatok megadása

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó szakszerűen elvégzi a kísérletet, tapasztalatai helyesek.	A vizsgázó rendelkezik a feladat megoldásához szükséges ismeretekkel, de a kísérlet végrehajtásakor apró hibákat vét.	A vizsgázó rendelkezik a feladat megoldásához szükséges ismeretekkel, de a kísérletet nem tudja végrehajtani.	A vizsgázó nem rendelkezik a kísérlet elvégzéséhez szükséges ismeretekkel.
vagy			
A vizsgázó önállóan, és helyesen oldja meg feladatát.	A vizsgázó csak tanári segítséggel képes megbecsülni a kísérlet várható eredményét.	A vizsgázó tanári segítséggel is csak a feladat megoldásához szükséges részismeretekkel rendelkezik.	A vizsgázó nem rendelkezik a feladat megoldásához szükséges ismeretekkel.

B. feladat b) A kísérlet elemzése

Az alábbi pontok a felismert vagy a tanár által közölt probléma megoldására adhatók.

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait hibátlanul értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait kisebb tanári segítséggel értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait tanári segítséggel is csak hiányosan értelmezi.	A vizsgázó a kísérlet tapasztalatait tanári segítséggel sem képes értelmezni.

C. feladat a) A probléma megoldásához szükséges elmélet ismerete

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó megérti a problémát, és rendelkezik a megoldásához szükséges ismeretekkel.	A vizsgázó rendelkezik a megoldásához szükséges ismeretekkel, de a problémát csak segítséggel ismeri fel.	A vizsgázó segítséggel ismeri fel a problémát, és a megoldásához szükséges összefüggéseket a tanár közli.	A vizsgázó segítséggel sem ismeri fel a problémát.

C. feladat b) A probléma megoldása

Az alábbi pontok a felismert vagy akár a tanár által közölt probléma megoldására adhatók.

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó a problémát hibátlanul megoldja.	A vizsgázó a problémát kisebb tanári segítséggel oldja meg.	A vizsgázó a problémát tanári segítséggel is csak hiányosan oldja meg.	A vizsgázó a problémát tanári segítséggel sem képes megoldani.

Szakmai nyelvezet, a mértékegységek, jelrendszer helyes használata

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó helyesen használja a szakkifejezéseket, mértékegységeket, illetve hibátlanul alkalmazza a fizikai és kémiai jelrendszert.	A vizsgázó többnyire szakszerűen használja a szakkifejezéseket, mértékegységeket, illetve a fizikai és kémiai jelrendszert. Hibáit tanári segítséggel korrigálja.	A vizsgázó a szakkifejezések, mértékegységek, illetve a fizikai és kémiai jelrendszer használatában gyakran téved. Hibáit többször még tanári segítséggel sem tudja korrigálni.	A vizsgázó tájékozatlan a szakkifejezések, mértékegységek, illetve a fizikai és kémiai jelrendszer használatában.

A segédeszközök szakszerű használata

5 pont	3-4 pont	1-2 pont	0 pont
A vizsgázó önállóan és helyesen használja a segédeszközöket (periódusos rendszert, táblázatokat, grafikonokat stb.)	A vizsgázó csak felszólításra használja a segédeszközöket a kérdések megoldásához.	A vizsgázó csak tanári segítséggel képes eligazodni a segédeszközök használatában.	A vizsgázó tanári segítséggel sem képes eligazodni a segédeszközök használatában.