

TUDÓSÍTVÁNY

A

KEGYES TANÍTÓREND



KECSKEMÉTI

FŐGYMNASIUMÁRÓL

AZ

186⁸/₉-ki TANÉVRE.



KECSKEMÉTEN,

NYOMATOTT SZILÁDY KÁROLYNÁL.

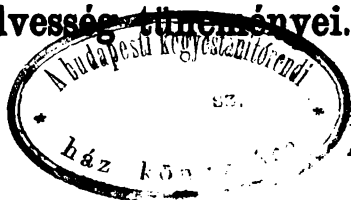
1869.

T A R T A L O M.

- I. A légnedvesség tünetényei.
 - II. Vallási ügy.
 - III. A gymnasiumhoz kötött segély- és ösztöndíjak.
 - IV. Tanodai segédszerek és szerelvények.
 - V. Az 1868-dik évben kitűzött pályadíjak.
 - VI. Tanári kar.
 - VII. Érdemsorozati jegyek.
 - VIII. Az érdemsorozatban előforduló rövidítések jelentménye.
 - IX. A kecskeméti kegyesrendi főgymnasium ifjuságának érdemszerinti sorozata.
 - X. Statistikai kimutatás.
 - XI. Érettségi vizsgálatok.
 - XII. Figyelmeztetés.
-

I.

A légnedvesség-tüneményei.



Téged dicsőit a zenith és nadir;
A szélvészek bús harcza, az égi láng
Villáma, harmatesepp, virágszál
Hirdeti nagy kezed alkotásit.

Berzsenyi.

1. §. A légnedvesség tüneményei, vagy mások szerint a vitzünetek, milyenek: a harmat, dér, köd, fölhő, eső, hó, azon vízpárákból keletkeznek, melyek földünk vizeiből a levegőbe föl szállnak, itt minden irányban elterjednek s ismét mint harmat, eső, hó földünkre hullnak, hogy nemcsak a növényeket tenyészésökhöz szükséges vízzel ellássák, hanem a forrásoknak is a föld belsejébe szivárgó eső- és hóviz által folytonosan új táplálékot hozzanak, melyek azt a patakok- és tavaknak, ezek pedig a népek közlekedését oly hatalmasan előmozdító folyóknak szolgáltatják; ezek azután a tengerbe szakadnak s ebből ismét új párák szállnak föl, hogy a szerves világ fenntartására szükséges keringésöket újra megkezdjék.

A vitzünetek keletkezési módját csak úgy fogjuk kellőleg fölfogni, ha azon törvényekkel megismerkedünk, melyeknek a vízpárák képződése s a cseppfolyó állapotba való átmenete hódol. Dalton ernyedellen fíradalmainak köszönhetjük ezen törvényeket.

2. §. Minden testben két tevékeny erőt találunk, egy vonzót, melynélfogva a test legkisebb részecsei egymáshoz közeledni törekszenek, egymással összefüggnek s minden elválasztatásuknak ellenállanak, meg egy taszítót, mely a részecseket egymástól eltávolítani igyekszik, gátot vetvén nekik, hogy egymással ne érintkezhessenek.

A vonzó erők létezését a szilárd testeknél azon ellenállás bizonyítja, mely azonnal beáll, mihelyt részeiket elválasztani vagy a testet kiterjeszteni akarjuk. A test részeinek ezen összefüggését összetartásnak nevezzük. A cseppfolyós testeknél a vonzó erők tevékenységét a gömbalakon, az ugynevezett cseppeken láthatni, melyet e testek mindenkor fölvesznek, midőn kis tömegekben vannak s más hatásosb erők befolyásának kitéve nincsenek; nagyobb tömegeiknél azon nyomás győzi le részecskéik összefüggését, melyet a felsők nehézségöknél fogva az alsókra gyakorolnak s a gömbidom is elenyészik, minthogy a tömeg szétfoly. — A taszító erők hatását azon ellenállás tanúsítja, melyet valamely test összenyomásánál tapasztalunk, midőn részecseit valami rendkívüli erő által egymáshoz közelebb hozni törekszünk.

Mind a két erők részecserőnek nevezetük, hatásukat a testrészecskékre ugyanazon időben gyakorolják, de észrevehetőleg csak akkor, midőn a részecskéik egymástól olyan távolokban vannak, melyek kicsinységöknél fogva többé nem vehetők észre, tehát meg sem mérhetők úgy, hogy a részecskéik egymással érint-

kezni látszanak, de még sem érintkeznek; mert különben lehetetlen volna azokat nyomás vagy meghűtés által egymáshoz közelebb hozni, mi mégis mindenkor lehetséges. Minél csekélyebb a részecsek egymástól távolsága, annál erősebb a vonzó és taszító erők hatása; ha a távolság növekedik, akkor ezen erők hatásai hirtelen fogynak s egészen elenyésznek, ha e távolság bizonyos, a test természetétől függő nagyságát eléri, mely, ha rendkívül csekély is, mégis mérhető legyen. Így nem vagyunk képesek az összetört üveg darabjait csupán nyomás által összeilleszteni, mert lehetetlen a részecskéket oly közel hozni egymáshoz, hogy a vonzó erők annyira növekedjenek, mennyi a részecsek összetartásához kell.

Minthogy minden részecsből kiható két erő más-más részecsekre ellenkező hatást gyakorol, azért hatásuk eredménye mindig a túlnyomó erőttől függ. A szilárd testek részecseinél mind a két erő egyensúlyban van; hanem ezen egyensúly azonnal megzavartatik, mihelyt valamely külső a részecseket egymáshoz közelebb hozni vagy egymástól eltávolítani törekszik; az első esetben mind a két erőnek kell növekednie, a másodikban fogynia; hanem a beálló ellenállás tanúsítja, hogy a taszító erő az összenyomásnál sokkal nagyobb arányban növekedik, a kiterjesztésnél pedig fogy, mint a vonzó erő. S azért az előbbi esetben a taszító, az utóbbiban pedig a vonzó erő jelentkezik, mint túlnyomó.

A cseppfolyós testek azon ismeretes tulajdona, melynélfogva csak igen keveset s akkor is rendkívül nagy erők által nyomhatók össze, azt bizonyítja, hogy bennök a taszító erők hathatósan működnek s midőn részecseik távolai összenyomásakor kisebbednek, hirtelen olyan fokra emelkednek, hogy nem áll rendelkezésünkre olyan erő, mely képes volna részecseiket egymáshoz közelebb hozni, azaz: a testet még jobban összenyomni. A vonzó erő a cseppfolyós testeknél igen csekély, minthogy részecseik legnagyobb könnyűséggel félretolhatók s egymástól elválaszthatók.

A terjengő vagy légnemű testeknél a taszító erő nyilvánítja jelentékeny túlsúlyát, melynek folytán részecseik egymástól folytonosan elválni törekszenek; e törekvés terjedékenységnak vagy feszerőnek nevezetük s azonnal növekedik, mihelyt a terjedékeny anyagnak sűrűsége vagy hőmérséke nagyobbodik. E terjedékenységen azon nyomáson ismerhető föl, melyet minden terjengő test környezetére gyakorol.

A testrészcseben rejlő erők tevékenységüket minden irányban nyilvánítják, ámbár csak kis távolságra, melyen túl az észrevehetlenné válik, hanem e távolság mégis sokkal nagyobb, mint maga a részecs. A cseppfolyós testeknél azon hatások, melyeket valamely részecs saját erői által más, körötte egyenlő távolban álló részecsekre gyakorol, egyenlő nagyságúak; miért is a részecs körüli tér, melyben erőinek tevékenysége észrevehető, gömbnek tekinthető, melynek középpontjában maga a működő, vagyis az úgynevezett központi részecs létezik; sugara azon távot adja, melyre az illető részecs erőinek hatása kiterjed.

Azon eredmény megítélésében, mely mind a két részecserő együttes működéséből származik, minden bizonynyal tekintetbe veendő, hogy hatására nézve melyikök túlnyomó? Minthogy két egymásra ható részecs távolainak változtával a taszító erő gyorsabban növekedik és fogy, mint a vonzó: bizonyára a cseppfolyó test két, egymáshoz igen közel fekvő részecse közt a taszítás fog túlnyomónak nyilvánulni, nagyobb távoluknál pedig a vonzás túlsúlyra vergődni; világos az is, hogy a taszító erő hatása hamarabb megszűnik, mint a vonzóé. S azért kell is, hogy a vonzás hatásköre nagyobb legyen, mint a taszításé. Különben az egyes részecsek hatáskörei ugyanazon folyadékánál nagyságukra nézve egyenlők.

3. §. Minthogy a híg test részecsei minden irányban egyenlő távolokra egyenlő hatást fejtenek ki s csakis oly feltétel mellett lehetséges, hogy az egyik oldalról működő vonzás a másik oldalról ható által egyensúlyoztassék; minden részecs szabad mozgathatási képességét megtartja; s ebből fejthető meg a folyadékok részecseinek egymástól rendkívül könnyű elválaszthatása s mozgékonyasága.

Ha a részecsek távola a folyadék felszínétől kisebb, mint a vonzás körének sugara, akkor mindezen részecsek lefelé vonzatnak s a sugár kicsinysege miatt egy a fölülethez közel fekvő, megmérhetlenül vékony réteget képeznek, melynek minden részecsei működő erők folytán a folyadék belseje felé irányzott vonzást vagy nyomást szenvednek, miből a cseppfolyós testek színén létező részecsek összetartása magyarázható. Ezen összetartásuk az oka, hogy pl. egy varrótű vagy aranylemezke a víz színén fekvve maradnak s le nem süppednek, jóllehet fajsúlyuk nagyobb mint a vízé; hogy a pókok s más apró állatkák a víz fölületén ide-oda futkosnak a nélkül, hogy elmerülnének.

Ha pedig a részecsek távola a folyadék színétől kisebb, mint a taszítás körének sugara, s a taszítás nagyobb arányban növekedik, mint a vonzás, mely főleg a cseppfolyós testeknél igen gyenge; akkor a folyadék legfelsőbb rétegének részecsei a mélyebben fekvők által nagyobb erővel taszítatnak kifelé, mint befelé vonzatnak, s ennek folytán mozgásba jöven, terjengő állapotba mennek át, ha valami akadályok által nem gátoltatnak. — Ez az úgynevezett párolgás vagy gőzölés s az általa származott terjengő testet párának vagy gőznek nevezzük.

4. §. Melegítés által, mint tudjuk, minden test térémeje nagyobbodik, hűtés által ellenben kisebbedik; következőleg a hőmérsék emelkedésével a taszító erő növekedik, alábbszálltával pedig fogy; minthogy a test részecsei nyilván csak a taszító erők növekedtével távozhatnak egymástól és csak ugyanazon erők fogytával közeledhetnek egymáshoz. Azért minden testre nézve van bizonyos hőfok, melynél a taszító erők túlsúlyra jutnak s a részecskék terjengő állapotba mennek át; sőt a cseppfolyós testeknél már egy csekélyebb hőfok is okozhatja, hogy felületükön a taszítás

túlsúlyra vergődjék s a párolgás beálljon. A víz pl. minden hőmérséknél párolog s ezen párolgás folytán történik, hogy a nyílt edényben magára hagyatva lassanként eltűnik, hogy párai Dalton törvénye szerint minden irányban a levegőben elterjedvén, mint a földközi lég földünket körülveszik. — A higany is folytonosan párolog, miről könnyen meggyőződhetünk, ha egy palaczkban levő higany fölött egy aranylemezket úgy függesztünk fel, hogy vele ne érintkezzék; a lemezke rövid idő alatt a higany gőzei által megtámadtatván fehérnek látszik; hanem — 6^o R. hőmérséknél a higany nem gőzölög többé.

E párolékonyság nem minden anyagnál egyenlő; azon testek, melyeknél magas fokban mutatkozik, illékony anyagoknak nevezetnek, mint az illó olajok: citrom-, szegfű-, terpetinolaj stb. — A borszesz, kénégeny, sőt némely szilárd testek is, mint: iblany, kámfor, könnyen párolognak. Olyan testeknél részecseik taszító erői már a lég közönséges hőmérsékénél túlnyomók.

Miként lehessen a párolgást gyorsítani? a következőkből látható: a) A hőmérsék fokoztatása a folyadék részecseinek taszító erőt fokozza s ennek folytán a párolgást gyorsítván, az egyes másodperczekekben képződött párok mennyiségét nagyobbítja. — b) Mennyiben a pároképződés csak a cseppfolyós testek fölszínén megy végbe, világos, hogy e fölszín nagyobbitása által a párolgás előmozdítatik. — c) A légkörben létező párok fészerejük által a folyadék fölszínére nyomást gyakorolnak s így az itt túlnyomólag működő taszító erőket gyöngítik, mi által a cseppfolyó test gőzállapotba való átmenete lassítatik s pedig annál inkább, minél csekélyebb a különbség a már kifejlett s azon gőzök fészereje között, melyek a fölszinen képződnek. A már kifejlett párok gyors eltávolítása által elhárítatik a pároképződés lassításának oka s így az új párok fejlődése gyorsítatik. Ha a folyadék valamely zárt edényben párolog, párolgása azonnal megszűnik, mihelyt kifejlett párai olyan sűrűséget nyernek, melynél a folyadék fölszínén keletkezett párákkal egyenlő feszerőt bírnak, minthogy ekkor a jelen párok nyomása a folyadékra ép oly nagy, mint azon taszítás, melylyel a részecskék ugyanott tovább hajtának. A feszerő, melyet a párok a test fölszínén tanusítanak, az itt uralgó taszítástól függ s azért a hőmérsék növekedtével nagyobbodnia kell, minthogy akkor a térben párolgó testből kiszálló párok mind sűrűsége, mind fészereje növekedik.

A földközi légnek Dalton törvényénél fogva semmi befolyása sincs a bizonyos hőmérséknél képződött párok mennyisége- és sűrűségére, hanem csak elterjedésüket akadályozza s pedig annál inkább, minél sűrűbb, minthogy részecskéi a tova terjedő pároknak némi gátot vetnek, mint pl. a homok a földön tovább folyó víznek. A ritkított levegővel telt térben a párok gyorsan terjedhetnek el s gyorsan képződhetnek is; a légüres térben fölütte gyorsan megy végbe a párolgás.

Az itt mondottakból sok s pedig gyakori tünetemény magyarázható meg. Így, ha valamely testben víz van, kell, hogy az lassanként párákká változzék s annak folytán a test megszáradjon; s ez annál gyorsabban történik, minél magasabb a hőmérsék s minél gyorsabban ragadja magával tovább a szél a képződött párákat; így a nedves ruha s a föld talaja eső után nyáron magasabb hőmérséknél és szeles időben fölütte gyorsan szárad.

5. §. Minthogy a vízpárák mind a természet gazdaszatában, mind a műiparos világban jelentékeny szerepet játszanak: rajta voltak a természetbuvárok, hogy azon törvényeket tapasztalati úton kitanulják, melyeknek a párok fészereje s egyéb tulajdonai

különféle hőmérsékeknél hódolnak. — A légüres térben eszközlött vízpárolgásnak eredményei a következők: 1) Az ilyen térben a párolgás fölötté gyorsan megy végbe. — 2) Az elzárt légüres térben véghez menő páráképződésnek minden hőfoknál bizonyos határa van, melyen belül csak bizonyos feszerejű s mennyiségű párák fejlődhetnek; mi ha megtörtént, akkor azt mondjuk, hogy azon tér páratelt. — 3) Ha valamely zárt térben elegendő víz van, akkor ott a párák addig képződnek, míg feszerejük és sűrűségük azon értékét nem érte el, mely a változatlan hőmérséknél sehogyssem fokozható többé s azért mint legnagyobb (maximum) az uralgó hőmérséknél jelentkezik; beálltával tehát minden további páráképződés megszűnik. — 4) Midőn elegendő víz van jelen, akkor a párák sűrűsége és feszereje minden hőmérséknél annak megfelelő legnagyobb értékét éri el, mely annál magasb fokra száll, minél magasabb a hőmérsék, melynél a párák képződnek. — 5) Ha a párákkal telt tér hűtetik, egy részök rögtön cseppfolyó állapotba megy át s apró vízhólyagocskák láthatók a tér falazatán, melyeket harmatcseppeknek neveznek; a párák maradéka pedig olyan feszerőt nyer, mely ismét a hűtés következtében alább szállott hőmérséknél a lehető legnagyobb. De ha a tér nem páratelt, akkor cseppfolyós állapotba való átmenetök nem kezdődhetik előbb, míg hőmérsékök azon fokra nem száll le, melyre nézve a jelen feszerő a legnagyobb. — 6) A kísérletek tanusítják, hogy vízpárák a fagypon alatti hőmérséknél is keletkeznek s feszerejük legnagyobb értéke is minden egyes foknak megfelel, mely azonban annál kisebb, minél alább száll a hőmérsék. — 7) A párák feszereje sokkal nagyobb arányban növekedik s fogy, mint a hőmérsék feljebb vagy alább száll.

A vízpárák ugyanazon sajátságaikkal jelennek meg úgy a léggel telt mint a légüres térben; feszerejük legnagyobb értéke, melyet bizonyos hőmérséknél a légtelt térben nyernek, tökéletesen megegyez avval, melylyel ugyanazon hőfoknál a légüres térben bírnak; ennél fogva a légnék az oda vezetett párák feszereje, sűrűsége- és mennyiségére semmi befolyása sincs, de ha ott ki nem terjedhet, akkor nyomását, melyet környezetére gyakorol, a párák feszereje nagyobbítja. Azonban míg a párolgás a légüres térben teltségének határaig fölötté gyorsan megy véghez, a levegővel telt térben annál hosszabb ideig tart, minél nagyobb ott a légnék nyomása. A párák lassú terjedésének oka abban fekszik, hogy a légkör likacsiban kell terjedniök, minthogy e likacsok nem mindig egyenes vonalban fekszenek; azért a párák mozgásuk irányában gyakori változást szenvednek; minélfogva sebességök kisebbedik s így mozgásuk is lassúdik. — Ha földünket nem környezné a levegő, akkor a földközi tér állandóan páratelt volna s a legcsekélyebb hűlés a párák részletes leverődését vonná maga után; a földközi légnék köszönhető tehát, hogy benne a párolgás s a párák elterjedése csak lassan megy végbe, hogy a párateltség csak ritkán áll be s azért a leverődés is csak a hőmérsék jelentékenyebb alábbszálltával lehetséges.

6. §. Minthogy a víz minden hőfoknál párolog, azért a légkör valamint a földön létező vizektől, úgy a vizet tartalmazó testektől folytonosan új meg új párákat nyer; de ezek nincsenek mindig azon állapotban, hogy az uralgó hőmérséknek megfelelő legnagyobb feszerővel és sűrűséggel bírnának. Ezen állapotot azonban előidézni lehet: a) Az új páramennyiség hozzájárulása által, mi nyilván a jelen párák sűrűségét fokozza. — b) A hőmérsék leszállítása által s pedig azon fokig, melynél a jelen párák feszereje valóban a legnagyobb. Ha e hűtés valamely helyen a sza-

bad légnékben történik, akkor a párák feszereje a hűlt helyen fogyván, a tovább álló s erősebben nyomó párákkal nem tarthat többé egyensúlyt, miért is a fölbontott egyensúly helyreállítására a melegen maradt párák a szomszédságból ömlenek oda, míg az előbbi feszerő helyre áll. Ilyen hűtés mellett a párák feszereje a levegőben nem változik, míg azon hőfok beáll, melyre nézve a feszerőnek ezen értéke a legnagyobb. — c) A párákra ható nyomás nagyítása által lehet sűrűségüket, következőleg feszerejüket is annyira fokozni, hogy az uralgó hőmérséknek megfelelő legnagyobb értékét elérje.

Ha valamely helyen a légkör páratelt, akkor a legcsekélyebb hűtés, legkisebb nyomás, vagy a legkisebb páramennyiség hozzájárulása elégséges arra, hogy a párák leverődését eszközölje. E leverődés annál nagyobb, minél nagyobb a hűtés vagy nyomás, vagy minél jelentékenyebb az ujonnan oda járuló párák mennyisége. Ha ezen hűtés valamely szilárd test által eszközlötetik, a leverődés apró cseppecskék alakjában lerakodik a test fölületén s általában harmatnak nevezetetik. Az igen alanti hőmérséknél e leverődés szilárd alapba megy át s akkor dör a neve. Azon hőmérsék, melynél a vízpárák leverődése kezdődik, harmatpontnak nevezetetik.

A mondottak szerint megfejtetni, miként történik az, hogy a hideg üveg, vagy más hideg test meleg s vízpárákban gazdag szobába hozatván azonnal beharmatosodik. A hideg test ugyanis a hozzá legközelebb álló párárétegtől melegének egy részét elvonja; minek következtében, ha a párák hőmérséke olyan fokra száll, melynél feszerejük a lehető legnagyobb, kell, hogy leverődésök azonnal bekövetkezzék. Ép így harmatosodik be a palaczk, midőn hideg vízzel megtöltetik. — A jég és só keveréke annyira meghűti az edényt, hogy hőmérséke a fagypon alatti 14° -ra leszáll s kívülről deres réteggel vonatik be. — A meleg s páratelt szoba ablakainak izzadása is e szerint fejthető meg. Ha t. i. a lég hőmérséke a szobán kívül annyira leszáll, hogy az ablaktábláktól minden másodperczben több meleget elhúz, mint a szoba meleg levegőjétől nyerhetnek, akkor az ablakok hőmérséke is alább száll s úgy verik le a párákat, mint más hideg testek, midőn melegebb s a vízpárákban gazdag levegővel érintkeznek. A leverődés nyilván csak az üvegtáblák befelé álló oldalain támadhat s mindig azt mutatja, hogy a küllég hőmérséke jelentékenyen alább szállt. Ha az ablaktáblák hőmérséke a fagypon alá száll, akkor ezen leverődés dérré válik.

A lég nedvességi foka azon gyorsaság szerint határozatatik meg, melylyel a párák cseppfolyó halmazállapotba hozhatók; e gyorsaság azonban nem alkalmazkodik azon páramennyiséghez, mely bizonyos térben, pl. egy köbláb levegőben létezik, hanem azon körülménytől függ, mennyire közeledik valóságos feszerejük ahhoz, melylyel a jelen hőmérséknél birhatnának, vagy a párák hőmérsékének a harmatpon:tól távolsága szerint is megítélhető; minél közelebb áll valóságos feszerejük legnagyobb értékéhez, annál közelebb van hőmérsékök a harmatponthoz, annál csekélyebb hűtés vagy sűrítés elégséges arra, hogy a harmatot előidézze. A légnék akkor van legnagyobb nedvességi foka, midőn páratelt; ezen állapotában már azon nyomás, melyet járás-kelésünkben reá gyakorolunk, elégséges arra, hogy leverődést eszközöljön, mely ruháinkra s testünkre száll, s minthogy ettől a meleget elvonja, bennünk azon kellemetlen érzetet okozza, melyet nedvhidegnek nevezünk. Közönségesen akkor mondjuk nedvesnek a levegőt, midőn a harmatpon: oly keveset különbözik a lég hőmérsékétől,

hogy csak csekély hűtés szükséges a leverődés eszközésére. Ha a lég páratartalma messzeáll a párateltség pontjától, akkor a levegőt száraznak mondjuk; tökéletesen száraz pedig akkor, midőn semmi párat sem tartalmaz.

Igen sok test van, melyek a vízpárák iránt nagy vonzást nyilvánítanak. Ha a lég párainak feszereje és sűrűsége legnagyobb értékéhez közel áll, akkor a testek vonzása által eszközlött csekély sűrítésre be fog következni a leverődés, melyet a testek fölszívnak; mire fölületükön egy új keletkezik; s így nemcsak nedvesek, hanem likacsai is vízzel telvék. Ilyen testek a konyhasó, haj, halcsont, tollszár, bélhúrok, papír és sok mások, melyeket nedvmutatóknak nevezünk, mert a lég nedvállapotát mutató eszközökül használtattak. Minél nagyobb a nedvességi fok, annál több párat tesznek cseppfolyóvá e testek és szívnek föl; mi által súly-, alak- és nagyságukban jelentékeny változást szenvednek. A fa megnedvesedése mindig bizonyos jele a lég nedves állapotának.

7. §. Az itt előadott párolgási törvények alapján könnyű azon tünemény származását fölfogni, mely harmatnak nevezetik s nem egyéb, mint a vízpárák leverődése, mely derült és szélcsendes éjjel a szabad ég alatt létező szilárd testeken cseppalakban lerakodik. Különbö e tünemény megfejtését Wells angol éles eszének köszönhetjük; ő volt az első, ki a kísérleti úton bebizonyította, hogy a szabad, felhőtlen, ég alatt álló testek reggel több fokkal alantabbi hőmérséketet bírnak, mint az őket környező levegő, minek oka abban fekszik, hogy a testek által felhőtlen ég alatt kisugárzott hő a világtérben eloszlik, éjjel pedig az nem adatik nekik ismét vissza, miért is hőmérsékök lassan lejjebb száll, mint a levegőé, melynek kisugárzási tehetsége nagyon csekély, a mellett igen rossz hővezető s épen azért a testek hűtésére igen csekély befolyású. — Ha az ég felhős, akkor e különbség a szilárd testek s a levegő hőmérséketei között nem áll be; mert a felhők azon hőt, mely származásuknál a párákból szabadult, földünk felé kisugározzák, azonkívül az innét jövő hősugarakat visszaverik s a testeknek ismét visszaadják.

Derült éjjel az állandó kisugárzás folytán a testek hőmérséke lassanként annyira csökkenhet, hogy a köröttük létező légréteg vízpáráival együtt meghűlvén, ezek terjengő állapotukat meg nem tarthatják, hanem egy részök mint harmat a szilárd testekre leverődik. A harmatos fű néha 4, a gyapotpelyhek pedig 7 R. fokkal is hidegebbek, mint négy lábnyi magasságon a levegő; ez a föld színén is gyakran több fokkal hidegebb, mint néhány lábnyi magasságon.

Az egy éj alatt képződött harmatmennyiség meghatározására Wells 10 szemer súlyu gyapotból két vonalnyi átmérőű lehetőleg egyenlő tekerceket készített, melyeket szabad ég alatt a levegőre kitett; súlynövekedésök reggel megadá a harmat mennyiségét; annál nagyobb az 1) minél mélyebb a beharmatozott testek hőmérséke mint a levegőé, következőleg minél tovább tart pótlás nélkül a kisugárzás s minél nagyobb a testek kisugárzási tehetsége. 2) Minél nagyobb a légkör nedveségi foka s páratartalma.

A harmat képződése nem sokára a nap lenyugta után, sőt árnyas helyeken már korábban is beállhat; tart egész éjen át, legnagyobb mérvben kevéssel a nap kelte előtt, mikor a testek hőmérséke legalantabb áll. A mondottakból látható, mint történik az, hogy tavasz- és őszi, midőn az éjek hosszúak s a testek hőmérséke szabad ég alatt sokkal alantabb, mint rövid nyári éjekben, nagyobb mennyiségű harmat képződik. Nagy harmat nyáron

csak akkor lehetséges, midőn a légkör nagyon nedves — s előhírnöke az esős időnek. Vízdús tájakon, a tavak és macsárok közelében, a lég nagyobb nedvessége miatt nagy harmat szokott a testekre szállni; ez leginkább a meleg éghajlatok partvidékein történik, hol a derült ég a kisugárzást nagyon elősegíti s a páratartalom is igen nagy, mint pl. Arábia partjain, hol a nagy harmat az utazók ruháit egészen átmedvesíti; Alexandriában mind a ruhák, mind a talaj oly nedvesek szoktak lenni, mint nagy esőben. E nagy harmat meleg tartományokban az év nagy részén át pótolja az esőt, előmozdítja a tenyészetet s párolgása által, melyre nagy hőmennyiség szükséges, mérsékli nappal a forróságot. Ott, hol a légkör kevés párat tartalmaz, igen kevés vagy gyakran semmi harmat sem képződik, mint a víz szűkében szenvedő rónaságokon, nagy terjedelmű száraz földön, Nubia, Sahara sivatagjain s Brazília némely vidékein.

Lapályos helyeken több harmat verődik le a testekre mint a magaslatokon; mert itt a légrézecskek, mihelyt a meghűlt testek által csak kevéssé meghűtetnek, azonnal megsűrűdnek s az által fajlag sulyosbakká válván lefelé szállnak, utánuk más még meleg légrézecskek jönnek érintkezésbe a szilárd testekkel, miért is ezek mindig némi hőpótlást nyernek, minek folytán köztük s a legközelebbi légréteg közt jelentékenyebb hőmérséki különbség nem állhat be, mint a mélységekben, hol a testeket csendes időben ugyanazon légréteg környezi. Abból fogható föl az is, hogy a földön fekvő tárgyakat előbb s nagyobb mérvben lepi el a harmat, mint a fölebb állókat; így a fákon sokkal kevesebb a harmat, mint a növényeken. — Ha az ég nem egészen derült, hanem imitt-amott felhős, akkor a testek kisugárzása akadályoztatik, sőt a hősugarak egy része nekik a felhők által visszaadatik; ennek folytán meg nem hűlhetnek annyira, s a harmatképződés is lassabban megy véghez. Az észleletek bizonyítják, hogy a zenith fölött áthaladó egyes felhők is a talaj hőmérsékét ismét emelik. — A köd is épen olyan befolyást gyakorol a hő kisugárzására, mint a felhők.

A forró földön alatt az éjek részént hosszú tartamuk, részént az igen derült ég miatt annyira hidegek, hogy itt a hideg hatásai ellen legnagyobb elővigyázat igényeltetik az ember részéről egészségét illetőleg. Ha itt az éj igen kedvez a kisugárzásnak, akkor a víz úgy ömlik a fákról, mintha eső esnék. — Azon testeken, melyek valami fődélzet alatt vannak, semmi harmat sem, vagy csak igen csekély mennyiségben látható, mert a fődélzet a kisugárzott hőt fölfogja és visszaveri. Egy darabka gyapot a fődélalakúlag meghajtott papír alá tétetvén, csak két szemer harmatot szívott be, míg a szabad ég alatt 16 szemert. Azért a fák alatti növények kevesebb harmatosodnak be, mint azok, melyek szabad ég alatt tenyésznek, minthogy hőkisugárzásuk a fák levelei által gátoltatik; a magas falakkal bekerített kertekben nem harmatozik; a városok utjaira kevés harmat esik, mert az épületek falai a nappal elnyelt meleget ismét kisugározzák s így a földön fekvő szilárd testeknek vesztett melegüket ismét visszaadják.

A harmat soha sem képződik szeles időben s ha derült ég alatt képződött, azonnal eltűnik, mihelyt a szeles idő beáll; mert szeles időben a föld tárgyaival mindig új lég- és párarészecskek jönnek érintkezésbe, minélfogva kisugárzásuk által vesztett melegüket ismét visszakapják s így a lég hőmérsékén alul meg nem hűlhetnek. Való, hogy a szilárd testek hőmérséke erős szélben majdnem olyan, mint az őket környező levegőé; továbbá a szél a párolgást gyorsítja, miért is a harmatcseppcskek szeles időben

ismét eltűnnek. Minthogy a testek nem egyenlően sugározzák ki a hőt, azért a harmat sem rakodhatik le rajtuk egyenlő mennyiségben.

Megjegyzendő még, hogy a hőkisugárzás a fölület minden pontján megy végbe és valamely test annál több hőt vesz kisugárzás által, minél több kisugárzási pontja van. Minthogy a növény minden részeinek fölülete együttvéve sokkal nagyobb mint a talajterülete, melyet elfoglal, azért a növények nagyobb hőveszteséget szenvednek s dúsabban harmatosodnak be, mint a kopár talaj. Ugyanazon okból a porhanyó homok harmatosabb szokott lenni mint az erősen összetaposott talaj, a göröngyös fölületű testen is több a harmat mint a simán. — A harmatvíz egészen tiszta, csak a sóstavak közelében tartalmaz sót, szén-savat pedig mindenkor, minthogy ez éjjel a növényekből fölbontatlanul elillan s nagy fajsúlya miatt csak lassan terjed tovább a légben s azért a föld színén sűrűbb mint a magasban.

8. §. A dér nem egyéb mint megfagyott harmat. Ha a szabad ég alatt álló testek hőmérséke, a fagypontra fölött áll ugyan, de a sokáig tartó kisugárzás folytán csendes és világos, őszi, vagy tavaszi éjjel nagy hőveszteséget szenvednek, akkor reggel felé hőmérsékök néhány fokkal a fagypontra alá száll, jól lehet a légben függő hőmérő néhány fokot a fagypontra fölött mutat. Ekkor a leverődött harmatcseppecskék lassanként finom jégtükké válnak, melyek kezdetben szabályszerűleg 60 foknyi szögök alatt összefagynak, s gyakrabban igen szép idomokká alakulnak. — Még egy más faja is van a dérnak, mely a falak-, házak- s fákön mutatkozik, midőn tartós hidegre meleg és nedves szél következik; mert a páráreszecskek azon testekkel, melyek előbbi hidegöket még megtartották, érintkezésbe jövéen meghülnek s ennek folytán cseppfolyókká válnak, vagy megszilárdulnak, sőt új párák által, melyeket a szél folytonosan oda hoz, nagyobbodnak; mi addig tart, míg végre a szabadon álló testek is a meleg lég hőmérsékét fölvetik. A föld színét ilyenkor az ugynevezett olmos eső borítja, a fák- s házakról finom jégszálak s rojtok lógnak. Ép ily finom jégreszecskek lepik el télen a fej és szakáll hideg hajszálait azon párákból, melyeket nagy mennyiségben kilehelünk; így a sarkok vidékein is a hajök köteleit fehér jégrojtok vastagon fedik. — A dér képződését mindazon körülmények segítik elő, melyek a szabadon álló testek s az öket környező levegő hőmérséki különbségét fokozzák; mind az, a mi ezen különbséget csökkentü, bizonyára a dér képződését is fogja akadályozni; azért a dér csak világos és szélcsendes éjjel képződik s nagyobb mennyiségben a völgyekben mint a magaslatokon.

A dér vagy tulajdonkép azon alanti hőmérsék, melyet a testek bírnak, midőn fölületökön a dér leverődik, gyöngéd növényeknek april és május havaiban igen ártalmas; az ágak, levelek, fiatal hajtások, kukoricza, burgonya, szőlőtök elfagynak; a víz a növényekben megfagy s olyankor kiterjedvén tápvezető edényeiket szétrepeszti, a nedves föld szétmállik, mi a bevetés előtt hasznos, de a bevetett földeknek igen ártalmas, mert az által a növények gyöngéd gyökerei is kitépetnek.

A kertészek ezen bajokat leginkább a holdvilágnak, az úgynevezett aprilfénynek tulajdonítják; mert borús ég alatt, midőn a hold sugarai nem esnek a növényekre, soha sem áll be, ha mindjárt a légnek is ugyanazon hőmérséke van. Ezen észlelet igaz ugyan, de tökéletlen, mert a deres testek hőmérséke nem vizsgáltatott meg. Tudjuk ugyanis, hogy a holdvilágnak tulajdonított hideg az éjjeli hőkisugárzásnak eredménye, mely külö-

nösen derült ég alatt, midőn a hold világít, megy végbe; ha e kisugárzást akadályozzuk, akkor a dér romboló hatását is megakadályoztuk; így p. ha a növényeket ágakkal, szalmafödőkkel, üvegtáblákkal befedjük, melyek a növények által kisugárzott hőt visszavervén veszélyes meghülésöket akadályozzák. Egyes növényeket cserépbúrákkal szokás megvédeni a dér ellen. E módok kitünök a kertekben tenyésztetni szokott növényeknél; hanem a nagy terjedelmű szántóföldeken kevesebbé használhatók. Nem rég egy más módhoz jutottak az emberek, mely által a szőlőhegyeket, kukoricza- és burgonyaföldeket biztosíthatni a dér ellen; megjegyzendő, hogy e módot már régóta használják felső Peruban az Indiánok, ugymint kiknek vetéseik gyakran ki vannak téve e veszélynek. Jól tudják öök, hogy a dér csak akkor képződhetik, ha az ég derült és a lég csöndes, valamint azt is, hogy a fölhök jelenléte akadályozza a dér képződését; így jöttek azon gondolatra, hogy mesterséges felhök által is lehet a földeket a dértől óvni; midőn ettől tartanak, akkor a föld külön pontjain nedves szalmát, trágyát, zöld rözset s más nagy füsttel égni szokott testeket gyujtanak meg; a füstfellegek azután csendes időben lassanként az egész föld fölött szétterjednek, s mivel maguk is hőt sugároznak ki, sőt a föld színétől jövő hő sugarait visszaverik, az által a növények meghülését akadályozzák. A füst csak későbbben éjfél után fejlesztetik, mert a meghülés csak reggel felé éri el ama káros fokát. — A köd is épen úgy, mint a füst akadályozza a dér képződését. — A bevetett földeket azon meghülés ellen, mely azokat télen elpusztíthatná, hatalmasan védi a hó; mert a hóréteg nem csak a talajt védi az éji kisugárzás által okozható meghülés ellen, hanem mint rozsz hővezető, kivált ha eléggé vastag, a hőt visszatartja. A hónak az a tulajdona van, hogy a nap sugarait visszaveri, minek folytán nem oly gyorsan olvad s így a földeknek hosszú téli éjeken át jó takaróul szolgálhat.

9. §. Ha valamely nedves légtömeg egész terjedelmében meghülvén olyan hőmérséket nyer, melynél páráinak feszereje többé fenn nem állhat, akkor az egész tömegben leverődés képződik, mely igen apró vízgömböcskék alakjában jelenik meg. E finom vízcseppecskék halmazá, melynél a levegő állászatlaná válik, ha az alsó légrétegekben uszkál, ködnek, ha pedig fent függ, fölhöknek neveztetik. A fölhő és köd között nincsen lényeges különbség, miről könnyen meggyőződhetünk, ha magas hegyekre, melyeknek csúcsai fölhökbe burkolvák, fölmegyünk, hol minket is sűrű köd környez s a távollevő köd fölhöknek tetszik előttünk. E gömbidomú vízcseppecskékre nézve, melyekből a köd s fölhök állanak, azon kérdés vetetett föl: vajon tömörök-e azok vagy üresek? Az ide vonatkozó több vélemény között Saussure és Krautzenstein észleletei után igen valószínű azon nézet, mely e gömböcskéket üreseknek tartja s hasonlónak a kövek között csörgedező víz habjaihoz vagy a szappanbuborékokhoz, melyektől csak nagyságukra nézve különböznek; fehérségök, valamint a fényhez való viszonyuk más mint a tömör gömböcskéké s azért pára-, köd- vagy vízhólyagocskáknak is neveztetnek.

Egy más kérdés merül föl a fölhök lebegésére nézve a levegőben; minthogy azok vízgömböcskékből állanak, melyek fajlag sulyosabbak mint az öket környező levegő, ennél fogva földre kellene hullaniök; azonban az okok, melyeknél fogva ezen vízcseppecskék azonnal le nem esnek, a következők: 1) a tapadás a vízcseppecskék és a légreszecskek között; 2) sulyuk kicsinségénél fogva oly csekély nyomást gyakorolnak a levegőre, hogy

ennek ellenállását alig képesek legyőzni s azért a csendes légben csak igen lassan ereszkedhetnek lefelé. Így a hamu és por mért-földekre hordatnak szét a levegőben, míg végre a föld színére jutnak. 3) A nappal átmelegült földről meleg légrohamok szállnak föl, melyek a fölhők esését gátolják, sőt gyakran még feljebb s pedig annál feljebb hajtják, minél jobban fölmelegedett a föld; miért is a fölhők nyáron sokkal feljebb lebegnek, mint télen. E fölszálló légrohamok a ködöt is fölfelé ragadják. 4) A fölhők miatt kevesebbé átlátszó levegő a nap minden sugarait nem bocsátja át, hanem egy részöket visszatartja, mi által fölmelegszik s fajlag könnyebbé válván, a körötte létező átlátszóbb s föl nem melegült lég által ép úgy a magasra hajtatik, mint a vízbe merített test, melynek fajsúlya kisebb. A felszálló légtömeg tehát a benne úszó fölhőt is magával a magasba ragadja. A fölhők minden szélvont irányát könnyen követik s azért folytonos mozgásban vannak. Ha a fölhők sűrítése tovább tart, vagy erősebb légrohamok igen közel hozzák egymáshoz a vízhólyagocskákat, akkor ezek nagyobb cseppekké egyesülvén, már alkalmasak arra, hogy esések akadályait legyőzzék s mint esőcseppek a földre hulljanak.

10. §. A köd és fölhők képződése azonnal kezdődik, mihelyt a vízpárák sűrűsége és feszereje azon legfelsőbb fokát túllépi, melyet az uralgóvá lett hőmérséknél bírhatnak; ez megtörténhetik 1) a folytonos párolgás által, mely a jelen párák sűrűségét szakadatlanul fokozza; 2) a hőmérsék alábbszállítása s 3) az egyenlőden nedvesség- és melegségű légtömegek elegyítése által; ekkor a leverődésnek be kell következnie, mely annál nagyobb, minél nagyobb az elegyedő páratelt légtömegek hőmérséki különbsége. Ha az egymással elegyedő légtömegek nem páratelttek, akkor a köd és fölhők csak úgy fognak képződni, ha e keverék olyan hőmérséketet nyer, melynél párának sűrűsége nagy leend. Ezt mindig láthatni, valahányszor a víz forr s fölszálló párái az edény fölötti sokkal hidegebb levegőben elterjednek; ez ekkor támadó köd gyakrabban gőznek neveztetik, noha helytelenül, minthogy a gőz és pára valamely folyadékknak azon terjengő állapotát jelentik, melyben az láthatlan. Nagyobb távolban az edénytől a köd ismét láthatlanná válik, mert olyan térben terjed el, hol a levegő nem páratelt; ha nagyon nedves a levegő, akkor a ködöt jelentékenyebb távolban is láthatni. Igen szembeötlő ez nedves napokon, midőn a gőz a mozdonyok kürtjeiből fölszáll. — Azon lég is, melyet kilehelünk, páratelt, miért is azonnal köddé változik, mihelyt a hideg légkörbe jő. Ha télen páratelt szobánk ajtaját kinyitjuk, levegőjének alsó rétegeiben azonnal köd támad, melyet a betoluló hideg légroham előidéz.

Így a száraz de hideg éjszakkéleti szél is, midőn a meleg s nedves levegőbe hatol, kezdetben ködöt, borús időt vagy zápor- esőket is hoz létre, ha pedig hosszabb ideig tart, derült időt, minthogy az éjszakkéleti hideg tájakról jövén, csekély feszerejű párákat hoz s épen azért magas hőmérsékénél fogva, melyet dél felé haladva nyer, képes nagyobb mennyiségű párákat fölvenni s ennek folytán a nedves tárgyakat is gyorsan fölszáritni, mint azt minden évben tavaszkor a keleti szelek fúvásakor tapasztaljuk. Midőn a meleg déli szelek, melyek közönségesen nagy feszerejű párákat visznek magukkal, az éjszakai vidékek hideg légkörébe jutnak, akkor itt sűrű fölhőtömegek támadnak, melyek gyakran esővé sűrítetnek. Ha télen a kemény hideg rögtön beáll, akkor a vizek füstölögnek, mert a lassan hűlő vízből oly feszerejű párák fejlődnek, melynél terjengő állapotukat a hidegebb levegőben meg nem tarthatják. Így keletkeznek Ujfoundland vidékein

gyakori sűrű ködök, mert az ottani öböl vize gyakorta magasabb fokú mint a lég. Ha a légkör páratelt ugyan, de hidegebb mint a nedves föld, vagy a tavak és folyók vizei, akkor mindazon párák, melyek a földről vagy a vizekből fölszállnak, köddé válnak. Ha a lég- és víznek hőmérséke egyenlő, akkor csak úgy állhat be a páráképződés, ha a lég nem páratelt, de ez esetben semmi köd sem támadhat.

Néha sűrű köd képződik olyan vizek fölött, melyek hidegebbek mint a lég; mi csak akkor lehetséges, midőn egy meleg s párákkal terhelt légroham a hideg vizek fölött elvonul. Talán így keletkeznek a sarktengeren azon sűrű ködök, melyek gyakran csak 100 lábnyi magas réteget képeznek s az állandóan oda ömlő melegebb légtől mindig pótlékot nyernek azon részökért, mely a ködtömeg felszínén ismét terjengővé, vagy a jéghegyekkel érintkezve jéggé válik. Hihető, hogy így származik azon jég-réteg is, melylyel a hegyek borítvák s mely sőt nem tartalmaz. Gyakorta e ködréteg a sarktengeren oly csekély magasságú, hogy az árboczkosárban ülő tengerész derült eget s a távoli hajók ködből kiálló árboczeit látja, de a hajó födele fölött oly sűrű a köd, hogy egyik végéről a másikig látni nem lehet.

Nem ritkán láthatni, hogy derült nyári napokon már este a folyók fölött épen folyásuk irányában képződik a köd; tudjuk ugyanis, hogy éjjel a víz s a lég sokkal melegebb, mint a szárazföldi lég, s hogy e melegebb lég nagyobb feszerejű párákat is tartalmaz. E hőmérséki különbség folytán a szárazföldi hidegebb lég a víz fölé ömlik, hol más melegebb s a párákkal terhelt levegővel elegyedik, mely keverékben a párák meghűlvén, vízhólyagocskákká válnak, s ezekből támad a köd; így történik az más vizek, sőt a nedves talaj fölött is. — Nyáron a köd könnyen eltűnik, de őszkor és télen nem mindig képesek a napsugarak azt föloldani s néha egész napokon tart. — Ha a köd leesik, akkor a lég víztartalma jelentékenyen fogy, mire derült idő várható; ha pedig fölszáll, akkor az ott már létező fölhőket annyira megsűríti, hogy esővé válnak.

Midőn a meleg s nedves lég szelek által magas hegyek felé indítatik, melyeknek csúcsai mindig alantabb hőmérsékűek, nem sokára fölhők borítják azokat, melyek lassanként lejjebb ereszkednek. E fölhők bizonyos jelei a lég nagy nedvességének s az abból származandó esőnek. — Az erdők füstölögése, mely különösen nyáron nagy esőzés után tapasztalható, a köd képződésén alapul, mi akkor történik, midőn az erdőn kívüli melegebb s eső után igen nedves lég, az erdő hidegebb levegőjével összekeveredik. — A vulkánok kitöréseinél úgy támad az esőszakadás, hogy a torkolatból kirohanó nagyon forró s gőzzel terhelt lég sebesen jelentékeny magasságra emelkedik, hol rögtön leverődött páráiból azonnal fölhők támadnak, melyekből a víz zápor-ként hull.

Azon légfolyamok, melyek a forró száraz talajról fölszállnak, derült időt idéznek elő, minthogy minden felhőt, melyet előtalálnak, párákká változtatnak. Innét van, hogy homokos sivatagok fölött felhő nem képződhetik, következőleg eső sem, mely az itt tenyésző kevés lényt felüdítené. — Vannak száraz ködök is, melyek néha s kivált forró nyáron, füst alakban jelennek meg; származásuk főtényezőinek a port és füstöt tartják; ha a levegő nedves, akkor a vízpárák a benne lebegő por- és szénényszecsekre verődnek le; mi által ezek súlyban nyervén földre esnek; midőn száraz a levegő, napokig tart e por és füst, s annyira növekedhetik, hogy a levegőt átlátszatlanná teszi. Hogy a füst

képes a párákat sűríteni; tanúsítja az által, hogy nedves levegőben azonnal leszáll, mi általában esős idő előhírnökének tekintetik; midőn száraz a levegő, látjuk a füstöt magasra emelkedni. A füst ezen tulajdonánál fogva lehet a fölhöket erős ágyuzás által szétoszlatni. Midőn Weszfáliában a tűzök ég, akkor eső nem esik.

11. §. A fölhök alakjaikra nézve igen különbözök. Howard szerint három főalak van: 1) a fűrtrfölhök, melyek majd mint vékony, hosszú, fehér szalagok, majd mint szétvált rostok nagy magasságban mutatkoznak. Ezek az elsők, melyek tartós szép idő után szoktak megjelenni. Azon fűrtrfölhök, melyeknek egyik végük hegyes, másik pedig több ágra oszlik, szélfáknak nevezetnek, minthogy hegyök közönségesen azon táj felé áll, melyről a szél fú. — 2) A rakásfölhök vízszintes alapon nyugvó félgömbalakban szoktak megjelenni, különösen a meleg napok déli óráiban képződnek, midőn a párolgás nagy s a meleg légfolyamok élénken szállnak föl; gyakran érdekes csoportozatokat képeznek s a nap által megvilágítva hóhegyek gyanánt tűnnek föl; néha vészhozóknak látszanak, de míg félgömbidomú alakjukat megtartják, addig a zivatartól nem kell tartani. — 3) A rétegfölhő, melynek mind felső mind alsó határa vízszintes s estve derült nyári napokon is a rétek s vizek fölött terül el, reggel pedig napkelte után ismét eltűnik.

E három főalakon kívül van még négy mellékalak, melyek vagy átmenetet képeznek egyik felhőalakból a másikba, vagy két főalakból össze vannak téve, ide tartozik: 1) a fűrtrakású fölhő, mint átmenet az első főalakból a másikba, igen sok, kisebb terjedelmű, fehér, többnyire gömbidomú, magasban lebegő felhőcskéből áll, melyek báránfölhök neve alatt ismeretesek. Jelentékenyebb nagysággal s jobb alakkal derült nyári estéken jelentkeznek, mint a kedvezőbb időnek előhírnökei tartós esőzés után. — 2) A fűrtrétegfölhő, mely sokféle alakban de többnyire mint tömöttebb s messzire kiterjedő szalag mutatkozik, gyakran fehér lepélként az egész eget beborítja, mely új leverődések által még jobban megsűrűdvén, szürke rostos szélű fölhővé változik, melyből eső ömlik; ezen eső csendes, tartós s nagy területekre terjed ki (országos eső). Azon fölhök, melyek a nap lenyugtakor gyakran pompás színekben jelentkeznek, közönségesen e fölhőnemhez tartoznak. — 3) A rakásrétegfölhő, mely a második és harmadik főalakból látszik összetettnek lenni, sűrűbb s homályos; a fűrtrétegfölhökkel egyesülvén, lassan a negyedik fajú vagyis az esős fölhőbe megy át, mely távolban mint sűrű, szürke ködtömeg tűnik elő.

A fölhök magassága igen különböző; néha oly alant látjuk, hogy a közép magasságú hegyek csúcsait elfödik, máskor pedig fölöttük lebegnek. Bouguer és Humboldt láttak a Cordillerákon fűrtr- és báránfölhöket, melyek e mértföld magas hegység fölött még több száz mérel feljebb lebegtek. A fölhök magasságaira nézve szerzett tapasztalatok ezek: a) csak a legfinomabb fűrtrfölhök emelkednek egy mértföldnyi magasságra; közép magasságuk körülbelül 20,000 lábnyi lehet. Minthogy e magasságon a lég hőmérséke bizonyosan a fagyponthoz áll, igen valószínű, hogy e fölhőfaj finom jégreszecskekből áll; mit e fölhőcské vakító fehér színe is bizonyít. — b) A rakásfölhő alantabb jár; Kämtz szerint nyári napokon a száraz föld fölött 3000—10,000, általán véve 5000. Az Atlanti s a csendes tenger fölött pedig 2700—4200 lábnyi magasságban tartózkodik. — c) Az esőt és zivatart hozó fölhök közönségesen igen mélyen járnak; Kämtz

szerint magasságuk 1500 s 5000 láb közt változik. Ha vizöknek egy részét veszítették, nagyobb magasságra szállnak. — d) Nyáron a fölhök a fölszálló meleg légrohamokkal sokkal nagyobb magasságra emelkednek, mint télen. Innét a forró földvön sokkal magasabban lebegnek a fölhök mint nálunk; Humboldt szerint a téritők alatt mindig 9—10,000 lábnyi magasságon lebegnek, holott Schweiczban már az 5000 láb magas hegyek csúcsait borítják.

A fölhök színe a nap s az észlelő irányábani fekvésök és sűrűségöktől függ; ha igen sűrűk, akkor a nap sugarait nagyobb részt elnyelik és sötéteknak látszanak; a ritkébbak a fény sugarak nagy részét keresztül bocsátják s azért fehéreknek tetszenek. Azon fölhökön át, melyek a láthatáron messzre látszanak, csak igen gyöngye fény juthat hozzánk és azért sötéteknak látjuk.

12. §. Az esős fölhőből hulló cseppek kezdetben igen kicsinyek s ha az alsó melegebb légrétegek csekély nedvességi fokuk miatt képesek még több párát felvenni, akkor azon cseppek párakká változván nem is jutnak a földre; s néha láthatni szivárványt a nélkül, hogy esnék; minthogy pedig a szivárvány csak az esőcseppek jelenlétében képződhetik, következtetnünk kell, hogy ezen esőcseppek, mielőtt földünkre jutottak volna, elpárologtak; ha még is az alsó légrétegek nedvesek, akkor a cseppek esés közben nagyobbodnak s pedig annál inkább, minél hosszabb az út, melyet estökben megtesznek; azért az esőcseppek magas hegyeken sokkal kisebbek mint a völgyekben, nyáron pedig az eső kezdetén szembetünőleg nagyok; forró földvön alatt átmérőjük gyakran egy hüvelyknyi. Az esőcseppek a légkör ellenállása miatt nem nyerhetnek nagy sebességet; csak a jelentékeny magasságról hulló nagy cseppek esnek legnagyobb sebességgel. A téritők közt olyan sebességgel hullanak, hogy a négerék meztelen bőrén fájdalmat okoznak. A nagy cseppekben s nagy sebességgel hulló esőt zápornak nevezük, mely melegebb vidékeken sokkal gyakoribb, mint nagyobb földrajzi szélességek alatt, hol csak nyáron szokott előfordulni.

Ha a lent járó fölhő szél által hegyek felé hajtatik, akkor ott vagy azon okból állhat be az eső, hogy a mozgó légtömegekben még létező párák a hegyek magaslatain nagyon megfűlnek; mire új leverődés támad, mely a fölhő vizgömböcskéit annyira nagyítja, hogy mint esőcseppek leesnek; vagy pedig annak következtében, hogy a hegyek által mozgásában akadályozott fölhő vizgömbjei közelebb jutván egymáshoz, nagyobb cseppekké összefolynak, mi oly nagy mérvben történhetik, hogy fölhőszakadás támad, melynek vize szokatlan sebességgel ömlik a földre; a fölhőszakadások gyakoriak a hegyes vidékeken, noha a rónaságokon is előfordulnak, midőn két légroham ellenirányú útjában valamely fölhőtömegeggyel találkozáván, arra hathatós nyomást gyakorol.

A mondottakból világos, miért esik gyakrabban a hegyes mint a sík vidéken, miért van több eső a hegység azon oldalán, mely felé a fölhök szél által hajtatik, mint az átellenin; ugyanis, midőn a fölhő a hegy innenső oldalán vizét nagyobb részt elveszti, akkor annak tulsó oldalára vagy semmi, vagy igen kevés esőt hozhat. Innét van, hogy Angolhon délnyugati partján, melyet a közönségesen esős fölhöket hozó délnyugati szelek előbb érintenek, sokkal többször esik mint középső részében, vagy keleti partján; hogy továbbá déli Németországnak, hova a meleg s igen nedves déli szél gyakran behat, tartós esői vannak, míg az éjszaki Némethon derült égnek örvend. — A vizekből fölszálló

párák magukkal viszik föl azon ásványok részecseit is, melyek a vizekben föloldva valának; ily anyagokban főleg a tenger vize gazdag, melyből nagy kiterjedése miatt a lég páráinak legnagyobb része származik. Azokon kívül száraz időben füsttel és gázokkal, melyek rothadásnál, erjedés — lélegzés — és égésnél fejlődnek, más anyagok is jutnak a légkörbe; miért is az esővíz főleg tartós száraz idő után nem egészen tiszta, mindenféle anyagot tartalmaz magában, noha mindenkor igen csekély mennyiségben; a mész, keserföld, haméleg, vas, cseleny és sósav részecseit találták benne, sőt egy zivatar után a légsavat is. Könlegenynek köszöni a víz légységát, mely által a lepárolt víztől különbözik.

Bizonyos időkben a szelek sok finom szerves anyagot, p. a virágpórt magukkal viszik a légkörbe, honnét azok az esővízzel lehullván annak vagy sárga vagy vörös színt kölcsönöznek, mi a tanulatlan népben azon véleményt ébreszté, hogy kén- és véreső is létezik. Sebes szélrohamok gabonaszemeket vagy más növényrészeket is ragadnak magukkal, melyek aztán a légkörből valahol, néha nagy mennyiségben hullanak alá. Így 1823 évben a Starkenbachi uradalomban Csehországban s 1830-ban Sléziában egy eső után sok növényféle részt találtak, melyekről mondatott, hogy a légből hullottak. Göppert vizsgálataiból kitűnt, hogy e növényrészek a szironták csomócskái voltak s nem is az esővel hullottak alá, hanem a sebes eső következtében gyökeiktől elválván a víz által oda hordattak. — A hal, béka, egér, hernyó — s ázalagesők úgy létesülhettek, hogy ezen állatok, vagy a szelek, vagy a víz által egy helyre sodortattak, vagy hosszabb szárazság után eső által zughelyeikből kicsalattak. Az ázalagok szivóssága bámulatos, melyek ha hosszú szárazság után vízbe jutnak, ismét fölelevenednek.

Alantabb hőmérséknél a vízpárák gyorsan kis hópelyhekké változnak, melyek esés közben nagyobbodnak, ha az alsó légrétegekben is alantabbi hőmérsék uralg; de ha ezek melegék, akkor a leszálló hópelyhek fölolvadnak bennök s mint esőcseppek hullanak a földre; innét van, hogy a lapályon gyakran esik, midőn a hegyeken havazik; a meleg vidékeken pedig épen nem havazik, noha a fölhők olyan magasságon lebegnek, hol a hőmérsék a fagyponat alatt áll. Néha, főleg tavasz elején és őszkor történik, hogy a hópihék esésközben tökéletesen föl nem olvadnak, hanem kis állászatlan hógömbökké összenőnek; ez az úgynevezett daraeső.

Ha a havat, midőn sűrűn esik, sötét hideg testtel fölfogjuk, egyes pelyhein szabályos s igen érdekes alakot fogunk látni; ha pedig sűrűn esik, akkor több hópelyhely tapad egymáshoz s finom jégtűik mintegy hálót képeznek. Scoresby, ki a sarkvidékeken e hópelyhek alakjait sokáig vizsgálta, 120 különféle idomot hoz elő, melyek legnagyobb részt hat sugarú csillagokat képeznek. E sokféle alaknak oka a hőmérsékben rejlik, melynél e hópelyhek képződtek; mert ezen hőmérsék határozza meg a lég nedvességi állapotát s a gyorsaságot, melylyel a jegőződés véghez megy; onnét van, mint Scoresby sokszor tapasztalá, hogy minden havazáskor túlnyomólag valamely más alak mutatkozik, mely azonnal változik, mihelyt a hőmérsékben változás történik. — A hópelyhek sok levegőt foglalnak magukban s ez okozza, hogy a hó a reá eső napsugarakat legnagyobb részt változatlanul visszaveri, miért is vakítófehérnek látszik. Néha növényanyagok kevervék a hó közé, melyek vöröses színezetet kölcsönöznek neki.

13. §. A légnék páratartalma, melynek az egész szerves világra oly nagy befolyása van, mint a mondottakból kitűnik, nemcsak a hófoktól, hanem a víz jelenlététől is függ. Ha két vidéknek ugyanazon hőmérséke van, akkor a páramennyiség abban nagyobb, mely vizekben gazdagabb, vagy melynek talaja nedvesebb; a vízhiányban szenvedő tájékon képződött páramennyiség csekély. Ennek folytán a lég páratartalma ugyanazon körülmények közt az egyenlítőtl a sarkok felé fogy, a tenger- és partok fölötti légkörben pedig nagyobb, mint a száraz földön, azonkívül minden helyen, különböző órák- és évszakokban különböző; miről a vizsgálatok nyomán ezeket tudjuk:

1) Az általános víztartalom az éjszakai féltekén legkisebb január havában, mikor a lég melege is legkisebb; július haváig növekedik s ekkor legmagasb fokát éri el, azután fogyni kezd s fogyása januárig tart. — 2) Földünk színéhez közel növekedik s pedig a nap keltétől fogva, midőn a hőmérsék feljebb kezd szállni, 9 óráig reggel; akkor a talaj fölmelegülésének folytán támadó légroham fölfelé száll s a kifejlett párákat magával ragadja, minek következtében az alsó légrétegek páratartalma kisebbedik, a felsőké pedig nagyobbodik; négy óra felé a fölfelé tartó légroham eláll, a párák pedig az alsó légrétegekben mindinkább szaporodnak, mi csak esti 9 óráig tart, azután a párák fejlődése csekély hőmérsék miatt igen lassan megy végbe, sőt egy részök harmat és köd alakjában verődik le. Ezek szerint a lég általános páratartalmának napjában kétszer van legnagyobb értéke, u. m.: 9 óra felé reggel s 9 óra felé este, kétszer pedig legkisebb, t. i. kevés idővel napkelte előtt s 4 órakor délután. — 3) Télen a ferdén beeső napsugarak igen gyöngén s a nap rövid tartama miatt csak rövid ideig melegítnek; azért a páratartalom január havában csak egyszer éri el legnagyobb értékét, t. i. délutáni 2 órakor, s egyszer a legkisebbet, t. i. napkeltekor. — 4) Kämtznek észleletei szerint magas hegyeken nyáron a páratartalom a nap keltétől fogva délutáni 3 óráig folytonosan növekedik, azután pedig fogy; mert a fölszálló légroham, mely e magasságra vízpárákat hoz, gyengül s a jelen párák is a hőmérsék alábbszállása miatt lefelé szállnak.

A viszonos páratartalomra vonatkozó tapasztalatokból a következő eredmények vezettek le: 1) A napkeltekor, midőn az általános víztartalom s a hőmérsék értéke legkisebb, a lég legnedvesebb, legcsekélyebb nedvességi foka pedig akkor van, midőn nappal a melegség s az általános páratartalom legnagyobb, t. i. 4 óra felé délután. — 2) Télen a viszonos nedvesség napi változása legkisebb. — 3) Az év folytán november, december, január és február havai a legnedvesebbek; május, június, július s augusztus pedig a legszárazabbak. — 4) A száraz földön a lég szárazabb, következőleg az ég is gyakrabban derült, mint a tenger partjain s a tenger fölött. — 5) Legnagyobb szárazságot, mely eddig földünk mélyebben fekvő részeiben tapasztaltott, Humboldt Sándor éjszaki Ázsiában Irtisch és Ob folyamok között talált.

14. §. Hogy valamely helynek éghajlati minőségét meg lehessen határozni, igen szükséges annak esőmennyiségét s esős napjait tudni; miért is sok helyen rajta voltak a természettudósok, hogy ezen adatokat megtudják. Általában annyi bizonyos, hogy az évi esőmennyiség azon tájakon nagyobb, melyeknek légköre víztartalmára nézve gazdagabb, mint pl. a meleg s vízdús országoké; különösen pedig

a) az évi esőmennyiség annál kisebb, minél távolabb fekk-

szik valamely hely az egyenlítőtől vagy a lengertől. Sok évi tapasztalatok szerint az eső mennyiségei Angolhon partjain, annak belsejében s Némethon síkságain úgy aránylanak egymáshoz, mint 21 : 14 : 12. — Helyi viszonyok, különösen a hegylánczok s a növényzet nagy befolyást gyakorolnak a leverődések bőségére.

b) Az esőmennyiség évről évre változik. Valamely hely évi esőmennyiségét több évről nyert közép szám által szokás kifejezni.

c) Nagyobb földrajzi szélességek alatt minden hónapban vannak esők, hanem az évi esőmennyiség nincs egyenlően az évszakok szerint fölosztva, mely fölosztás nem minden helyen ugyanaz. — Az évi esőmennyiségnek évszakok szerinti fölosztása után Európát három csoportra lehet osztani; az egyik azon országokat foglalja magában, hol a nyári esők igen ritkák, mint a délkeleti francia-Olaszthonban, déli Portugalban, vagyis Európa azon részében, mely Afrikához legközelebb fekszik; minek oka valószínűleg abban rejlik, hogy nyáron az éjszakai meleg földvön fölszálló s fenn éjszak felé ömlő meleg légrohamok Európa déli részén, még annyi hőt bírnak, mely képes a fölhöket földadni; de a hegységek e meleg légömlések befolyását akadályozzák, mint Coimbra vidékén az éjszakai Portugalban, Olaszthonban pedig az Apenninek, úgy hogy Lombardiában már gyakoriabbak a nyári esők, míg Genua táján ritkábbak; a Pyren-hegyektől éjszak felé egész éven át már több a leverődés. — A második csoporthoz tartoznak: Angolhon, a nyugati Frankhon, Németalföld és Norvégia, hol legtöbb az eső őszkor. — A harmadik csoportot, mely Némethont, Dán- és Svédországot foglalja magában, legtöbb vizet nyer a légkörtől nyáron. Ezen esőviszonyok oka azon körülményben rejlik, hogy a szárazföld hideg évszakban hidegebb mint a tenger, nyáron pedig melegebb; ha tehát késő őszben vagy télen nedves délnyugati szelek jönnek a száraz földre, akkor páráik nagy része a lég hidegebb rétegeiben leverődik; innét van, hogy a parti vidékeken ekkor többször esik. De nyáron, midőn e nedves szelek száraz földre jutván, melegebb lég-rétegekkel találkoznak, páráikkal együtt tovább vonulhatnak, melyeknek leverődése csak nagyobb távolban a partoktól történhetik, miután t. i. páramennyiségök az alulról fölszálló légfolyamok által hozott párákkal nagyobbodott, melyek itt meghűltek.

d) Az esőmennyiség a helyek tengerszinttől távolával növekedik. minthogy a hegyeken, főleg nyáron, a leverődések gyakrabban beállanak.

e) A vízmennyiség, mely valamely helyen bizonyos időben esik, a mélyebben föllállított esőmérőkben nagyobb mint azokban, melyek magasb helyeken állanak, mert a hideg cseppek a lég alsó rétegeiben nagyobbodnak.

f) Minthogy az eső akkor is képződik a lég páráiból, midőn a hőmérsék tetemesen fogy; kell, hogy azon helyeken gyakrabban essék, hol gyakoriabb s nagyobb hőmérséki változások szoktak előfordulni, mint p. a mérsékelt égaltalatt. Általában az esős napok száma délről éjszakrafelé növekedik, így Európa déli részében egy évre körülbelül 120, a középsőben 146, az éjszakiban 180 esős nap esik. Mint lehetséges az, hogy az esős napok nagyobb számának daczára; még is csekélyebb esőmennyiség jut az éjszakai vidékeinek, könnyen fölfoghatjuk, ha tekintetbe vesszük, hogy az esőmennyiség nem egyedül az esős napok számától függ, hanem minden eső alkalmával lehullott vízmennyiségétől is; ez pedig sokkal nagyobb a déli mint az éjszakai tájon, hol a fölhök alatt járnak s a cseppek

esésközben nem sokkal nagyobbodhatnak. Az egyenlítő alatt az évi esőmennyiség, mely 78 napig tartó nedves évszakban le hull, egyre másra 88 hüvelyket tesz, Pétervárott 186 esős napon át csak 17 hüvelyket. Az okok, melyek a térítők alatti országokban több esőt hoznak létre, mint a hidegekben, egyszersmind azt is eszközlik, hogy a mérsékelt földvön melegebb évszakában több az eső, mint a hideg évszakban; onnét van, hogy Némethonban az esőmennyiség nyáron majd kétszer oly nagy mint télen, daczára annak, hogy az esős napok száma télen majdnem oly nagy mint nyáron, u. m. nyáron körülbelül 42 télen pedig 38.

g) Helyi viszonyok okozhatják, hogy ritkán vagy épen ne essék, vagy hogy az esőmennyiség sokkal jelentékenyebb legyen, mint a hely földrajzi fekvésénél fogva lennie kellene. Bizonyára kevesebb leend az eső ott, hol a nagyon fölmelegült levegő vízhiány miatt oly kevés párát tartalmaz, hogy a hőmérsék jelentékeny alábbszállása mellett sem állhat be a leverődés, vagy hol a hőmérsék csak igen keveset változik, vagy a fölhök meleg száraz légfolyamok által földadatnak. Ily ritka tünemény az eső, a felső Egyiptomban, valamint Iran fennsíkján Ázsiában; a Canariai szigeteken gyakran két évig nem esik; Limában, s az egészen pusztasíkságokon a térítő körökön kívül, p. Sahara sivatagján sohasem esik. Európának azon részében, mely az Alpok-és Pyrenektől kezdve éjszakrafelé fekszik, igen gyakran esik; mert az itt uralgó nyugati szelek nagy terjedelmű tengereken át ide jöven, onnét sok vízpárát hoznak magukkal. Azon vidéknek, melyet nyugat — délnyugat vagy éjszaknyugatról hegylánczok kerítenek, évi esőmennyisége csekélyebb s esős napjainak száma is kisebb, minthogy a nedves szelek e hegységre korábban érkeznek s a fölhök itt vizöknek legnagyobb részét vesztvén, csak kevés vízzel jöhetnek a hegyek keleti részén fekvő vidékekre. Azért Norvégiában, mely a Skandináviai hegy-ségtől nyugatfelé fekszik, sokkal nagyobb az esőmennyiség mint Svédhonban. Erfurtban, Prágában télen az esőmennyiség kisebb mint más évszakokban, mert e helyeket nyugaton hegylánczok kerítik s a télen uralgó nyugati szelek ellen védik. Azon fölhök, melyeket e szelek magukkal visznek, télen közönségesen oly alant járnak, hogy a hegylánczot nem is képesek átlépni s azért többnyire nyugati oldalán vizöket lebocsátják. — A hegyek befolyása az esőmennyiségre a földön mindenütt nagyon szembe-tünő; így Arábia partján sohasem esik, hanem a szomszéd hegyeken néha oly erősek a záporosök, hogy vizeik patakokként a lapályokra kiömlenek; a vörös tenger s Nil közti hegy-lánczon is gyakrabban esik.

h) A térítők közt, hol a pásztásslél erejét és szabályosságát misem zavarja, úgy a tengeren is az ég közönségesen derült s az esők ritkák, legritkábbak pedig akkor, midőn a nap a másik féltekén időzik; így a forró öv éjszakai felén, midőn nálunk tél van, szakadatlanul fú az éjszakai pásztás; mivel tehát a lég mindig melegebb vidékekre ömlik, annál inkább képes a párákat fölvenni; miért is azon tájak homályoskék egén ekkor egy fölhök sem látható. — De a száraz földön a föld színéről fölszálló erős légrohamok miatt nem fúhat oly szabályosan a pásztás, beállítására nézve változásokat szenved, melyek víz leverődéseket idéznek elő; azért a térítő körök közt egy száraz s egy nedves időszakot különböztetnek meg, vagy mint Orinoco mellett az Indiánok mondják, a nap s a fölhök évszakát. Midőn a nap a zenithhez közeledik, a föld színe erősen fölmelegül,

minek következtében nem csak a vizek gyorsan párolognak, hanem a föld színén fölmelegült légtömegek is gyorsan fölszállnak s a sok vízpárát magukkal ragadják föl, hol azok részént az itt uralgó alanti hőmérsék következtében, részént a hidegebb sarkroham által meghűtetvén leverődnek s erős záporokban a föld színére hullnak. Amint a nap valamely a térítő körökön belül fekvő hely zenithjéhez közeleg, úgy az ég beborul s az esős idő veszi kezdetét, mi több hétig vagy hónapig tart, mindamellet nem esik éjjel nappal szakadatlanul, hanem naponkint több óráig; éjjel ritkán esik; pitymallatkor, valamint a nap lenyugtakor az ég közönségesen egész éven át derült. Az óra, melyben nappal esni kezd, az esős idő tartama alatt változik; Surinamban kezdetben 9 órától 3-ig, azután 10—4-ig esik, későbbben az eső csak 11 órakor áll be, azután 1, 2, végre 3, 4 órakor, tartama lassanként rövidül s utoljára csak délután esik. A lehullott víz párolgása miatt a levegő nappal oly nedves, hogy minden tárgy, hacsak közvetlenül a tűz mellett nincsen, egészen megnedvesedik, az emberek pedig úgy érzik magukat, mintha a gőzfürdőben volnának.

Azon vidék határa a hol esik, nappal együtt éjszak és dél felé vonul s minthogy a leverődések képződése főleg a fölszálló légrohamtól függ, ez a nappal tovább vonulván okozza, hogy szabályszerűleg azon a helyen van legtöbb eső, melynek zenithjén áll a nap. A térítők közt fekvő helyeken, melyeknek zenithjén a nap évenkint kétszer megy át, vagy a száraz idő által megszakasztott két nedves évszak van, vagy az esőmennyiség két legnagyobb értéke áll be. Száraz évszakban a fölhő megjelenése ritkaságnak tartatik.

A térítők közt uralgó szabály alól némi kivételt találunk Hindostánban; Malabar nyugati partjának esős ideje addig tart, míg a tengertől jövő délnyugati Mousson uralg, mely az e parton emelkedő hegylánczba ütköztvén, magával hozott sok vizét itt hullatja le, mi alatt gyakori záporok s oly erős zivatarok támadnak, hogy a hajók nem köthetnek ki. Ezen esős idő 30 mértföldre terjed a száraz földön; tovább, kivált Coromandel keleti partján ekkor az ég derült, ugyanott az eső ideje az éjszakeleti Mousson kezdetével áll be; a hegység itt még is nem oly lejtős s az idő is kevesebbé ros; a nyugati parton ekkor az idő száraz.

Az időszakokénti esők határait az egyenlítő éjszaki és déli tájain az észleletek hiánya miatt nem tudhatni. Kalmen táján nincsenek időszaki esők, hanem majd naponkint vannak záporok, minthogy itt a fölszálló légroham akadálytalanul azon magasságra emelkedik, hol a vele fölszálló vízpárák leverődnek, mint az különösen a felső és alsó pásztás határán történni szokott. A nap keltekor itt is majd mindig derült az ég, hanem délfelé a fölhők összetorlódván lassanként annyira megsűrűdnek, hogy erős záporok villám és dörgés közt támadnak. Este felé eltűnik a

fölhözet s a nap keaves lenyugta ismét kideríti a tájt. A forró földöv évi esőmennyisége igen jelentékeny. Bombayban 73·5, Kandyban 68·9, Sierra Leonán 80·9, Calcuttában 71·25, St.-Domingón 100·9, Havannán 85·7, Antillákon 105 hüvelyket tesz.

Ha tekintetbe vesszük, hogy e jelentékeny esőmennyiségek néhány hónap alatt hullanak le s hogy mindennap csak néhány óráig esik, könnyű akkor ezen esők szakadásáról fogalmat szerezni. Bombayban július 15-kén 1827-ben 6" és 6" s 10 nap alatt körülbelül 4"-nyi volt az esőmennyiség; Cayennében négyszer 10¹/₄ hüv. február 14-ének esti 8 órájától 15-ének reggeli 6 óráig, tehát 10 óra alatt Páris évi esőmennyiségének fele. Egy angol tiszt a nyugatindiai záporokról mondja: „Nem cseppekben hull itt az eső, mint Európában, hanem valóságos vizsugarakban.“ Némethonban 24 óráig tartó nagy eső alig ad egy hüvelyknyi magas vízréteget s ha e magasság 1¹/₂, 2 vagy 3 hüvelyket tesz, már vízáradások támadnak.

Ezen esőviszonyok különbségében egy új okát találjuk azon szembeálló különbségnek, melyet különböző vidékek növényvilágában tapasztalunk. A növényeknek vízre van szükségök nemcsak azért, mivel elemei különféle növényrészek képződésére nélkülözhetlenek, hanem, mivel a földben található sókat földoldja s a növényeknek szolgáltatja, melyek nélkül a növény fejlődése lehetetlen volna. Az eső vizében a növények könlegenyt is nyernek, mely nekik némely részeik kiképződésére szükséges légenyt szolgáltat, azonkívül szénsavat, melyet különben a levegőből is leveleik s a földből gyökereik segélyével nyernek. A szénsav széne nye, a víz elemei, a légeny, a földben létező s a víz által föloldható sók képezik a növények tápszereit, melyekből minden részeik az életerő tevékenységénél fogva a napfény s bizonyos hőmérsék befolyása mellett tökéletesen kifejlődnek; de valamint a hőmérsék úgy a szükséges esőmennyiség, a napsugarak hatása s annak tartama különböző növényeknél különböző. Azért a növény csak ott tenyészik jól, hol teljes kifejlődésére minden szükséges kelléket talál. Abból fogható föl, mint lehet az, hogy, mint azt de Candolle bebizonyította, déli Franciaországban, melynek nyáron kevés esős napja van, egészen más minőségű a virány, mint közép Franciaországban, a délnyugatának viránya pedig mind a kettőjétől teljesen különbözik.

Genuában, hol nyári esők nincsenek s így a gyakori meghülések ezen évszakban elő nem fordulnak, a pálmák tenyésznek, Lombardiában pedig nem sikerülnek s olyan flórát található Genuában, mely a Piemonttól jelentékenyen eltér. A derült s tovább mint az éjszakra tartó nyári éjek, nem különben a légkör nagyobb páratartalma eszközlik, hogy itt minden éjjel a harmat bőven esik, mely a növényeknek az elkerülhetlenül szükséges vizet szolgáltatja.

POLÁK.

II.

Vallási ügy.

A délelőtti rendes előadásokat 7 1/2 órakor sz. mise előzte meg; a vasárnapokon fél óráig tartott hitoktatást délelőtt 8 1/2 órakor sz. mise, délután 3 órakor vecsernye követte. A nyilvános isteniszteletet különösen emelték a sz. mise és litániák alatt jól szabályozott és kellő áhitattal zengedezett négyes hangú egyházi énekek.

A római kath. növendékek a tanév folytán ötször végezték a szent gyónást és ugyanannyiszor részesültek az oltári szentségben. A husvéti szent gyónást és áldozást három napi sz. gya-

korlatok előzték meg. A sz. menetekben is mindenkor áhitattal vettek részt.

A hittani oktatás ő méltóságának Peitler Antal váci püspöknek kegyes gondoskodása alatt, — a nyilvános vizsgálatok pedig július hó 5 és 6-kán ns. és főt. Fektor József prépost, esperes, kecskeméti lelkész és püspöki biztos jelenlétében lőnek megtartva.

A gör. keleti, ágost. és héber vallású növendékek a hittanban saját hittanáraik által oktattattak.

III.

A gymnasiumhoz kötött segély- és ösztöndíjak.

Örök emlékü gr. Koháry István s más nemeskeblű ifjuságbarátok bőkezűsége által örökített alapítványok kamatjaiból 20 szegényebb sorsú szorgalmas és jó viseletű tanuló kapott segélyt.

A tanév elején ugyanezen alapítványok kamatjaiból 66 frt. értékű tankönyvek osztattak ki a szegényebb tanulók közt.

Boldog eml. Hoffmann János prépost, kecskeméti

lelkész ösztöndíjának jelenlegi részese Bakó István 3. oszt. tanuló.

Ő méltóságának Peitler Antal váci püspöknek ösztöndíjasa (50 forinttal) jelenleg Kabók Imre 6. oszt. tanuló.

Ns. és főt. Fektor József prépost, esperes és kecskeméti lelkésztől évenként segélypénzt (25 forintot) kap Tóth Sándor 5. oszt. tanuló.

IV.

Tanodai segédszerek és szerelvények.

a) A gymnasiumi könyvtár számára a „Tanügyi füzetek“ és „Tanodai lapok“-on kívül szereztettek: „Die Sonne und die Astronomie v. K. Nagy.“ „Populäre Astronomie v. Franz Arago.“ — „Lehrbuch der anorganischen Chemie,“ „Organisation, Technik und Apparat des Unterrichts in der Chemie“ v. Dr. Rudolf Arendt, s a „Neveléstudomány“ Lubrich Agosttól.

Ajándékoztattak: a tek. magyar tudom. Akadémiától (Évk. VI. 9. 11.) „Mathem. értekez.“ (I. II. III.) — „Archaeol. közlemények“ (VII. 1. 2.) — „Nyelvtudom. közlem.“ (VI. 1. 2.) — „Statist. és nemzetg. közlem.“ (IV. 1. 2. V. I.) — „Monumenta irók“ (XIII. XIX. XXIII. 1. 2.) — „A magy. nyelv szótára.“ (V. 1.) — „Almanach“ 1868. (1. 2.) — „Magyar tört. tár.“ (XIII.) — „Monumenta okm.“ (XI.) — „Nyelvtudom. értekez.“ (I. II. sz.) — „Értesítő“ 1867. (11—17. sz.), 1868. (1—15. sz.) — „Történettudom. értekez.“ (VII. sz.) — „Törvénytudom. értekez.“ (III. IV. V. sz.) — „Philos. értekez.“ (IV—VIII. sz.) — „Természettudom. értekez.“ (I. II. III. sz.)

A kecskeméti t. cz. kath. egyházközségtől s Heckenaszt Gusztáv pesti könyvtáros úrtól több segédtankönyv.

Nt. Szepesi Imre kegyesrendi áldozár s egyetemi tanár úrtól: „Régibb s újabb egyházi énekek“ négy hangra.

Horváth Béla úrtól: „A magyar orvosok és természet-

vizsgálók 1867. augusztus 12-től 17-ig Rimaszombatban tartott XII. nagy gyűlésének történeti vázlata és munkálatai.“

Weiss Ede úrtól: „Gyorsirási évkönyv az 1866. 1867. évre.“ — Feuer Lászlótól: „Immerwährende Monats-Tabelle“ des A. Oestreicher.

b) A természettani szertár számára szereztettek: Holz-féle influenzgép. — Táviró, Morse szerint, kulcs és reléével. — Melloni hőszorzója (Thermomultiplicator) — Nedvhidegmérő (Psychrometer) August szerint. —

Ajándékoztattott több vegytani anyag t. cz. Katona Zsigmond gyógyszerész úrtól. Ugyanattól

c) a terményrajzi gyűjteménynek 2 delicze s egy burány. — Katona Béla 7 oszt. tanulótól egy tengeri csikócza, egy zarándok fése s két hattyú fogincs. — Scheda György dogmácskai hutamester úrtól 18 db. ásvány.

d) Az érem- és pénzgyűjteményt gyarapították nt. Csösz Imre kegyesrendi hittanár úr 2 emlékéremmel, tek. Jausz József, volt honvéd-örnagya, telekbíró úr 6 db. s Erdélyi Ferencz úr 8 db. régi pénzzel.

e) A gymnasiumi rajziskola szerelvényei a távlati rajzhoz való készülékkel s több famintával gyarapodtak.

V.

Az 1868-dik évben kitűzött pályadíjak.

1) Kecskemét város tek. községtanácsa által alapított Széchenyi-díjra a következő magyar történelmi pályakérdés tüzetett ki: „A kereszténység és az alkotmány megszilárdulása hazánkban sz. István megkoronázásától Kálmán halálaig.“ — E pályadíj elnyeréséért az alapítók akaratánál fogva csak kecskeméti születésű ifjak versenyezhetek.

Beérkezett egy pályamű, mely versenytárs nem létében is a bíráló választmány által a kitűzött kellékeknek teljesen megfelelőnek találtatván, a Széchenyi-díjjal, vagyis 30 forinttal o. é. jutalmaztatni határozatott. — Nyertese volt Szegedi György 8. oszt. tanuló.

2) A nt. Zsiga Alajos tanár úr által följánlott 20 frt. díjra következő erkölcsstani pályakérdés adatott föl: „Mivel az ember nevelés által válik emberré, mutattassanak ki a nevelés előnyei egyes embereknél úgy mint egész nemzeteknél.“ — E pályakérdésre minden ifjú versenyezhetett.

Négy pályamű érkezett be, melyek a választmány által megbíráltatván, következő méltatásban részesültek: az első jutalmat (20 frt.) nyerte Vida Sándor k. r. p. n., 8. oszt. tanuló. — Az ezt megközelítő pályamunka 2 db. cs. aranynyal jutalmaztatott, melyeket tek. Tóth István ügyvéd úr és t. Katona Zsigmond gyógyszerész úr följánlani sziveskedtek. E jutalom nyertese vala Szerényi Lajos k. r. p. n., 7. oszt. tanuló. — A harmadik s negyedik pályamunka dicséretre méltónak találtatott; a harmadiknak szerzője volt Kohlbauer Ferencz k. r. p. n., 8. oszt. tanuló; — a negyediknek Olaj László 6. oszt. tanuló.

3) Szépirodalmi dolgozatokul kitűzettek: a) „Kemény Simon önfeláldozása“ elbeszélés alakjában; — b) „A szabácsi hősök“ verses ballada alakban. Mindkettőre minden ifjú pályázhatott.

Tizenkét pályamű érkezett be, és pedig a Kemény Simon

önfeláldozását tárgyaló számszerint 5, a szabácsi hőökről szóló pedig számszerint 7. — A bíráló választmány a prózai elbeszélések legjobbját a kaszinói díjjal, azaz 20 frttal o. é. jutalmazdónak ítélte; e jutalmat nyerte Propper János k. r. p. n., 7. oszt. tanuló. Az ezt megközelítő és tek. Vasváry János uradalmi kormányzó úr által 1 db. cs. aranynyal jutalmazott mű szerzője volt Kreuzer István 7. oszt. tanuló. — A többi e nemű művek szerzőinek, u. m.: Fonyó Gyula 8., Obelcz József 7. és Cservik József 6. oszt. kegyesrendi papnövédeknek dicsérő elismerését fejezte ki a választmány.

A szabácsi hőöket megéneklő verses balladák közül leg-helyesebbnek találtatott Maywald József k. r. p. n., 7. oszt. tanulóé; jutalmaztatott tek. Bagi László főbíró úr s tek. Kovács József egyházi főgondnok úr szivességéből ajánlott 10 frttal o. é. Ehhez legközelebb járt Vida Sándor k. r. p. n., 8. oszt. tanuló-nak pályaműve, mely ngs. és főt. Fektor József prépost úr által 1 db. magyar aranynyal jutalmaztatott. A többi e nemű munkálatok is a bíráló választmány helyeslésével találkoztak. Szerzőik: Szerényi Lajos, Propper János kegyesrendi papnövédek, 7. oszt. tanulók. — Lajos József, Fodor István, Lendvay Antal 5. oszt. tanulók. A dicséretben részesült dolgozatok tek. Horváth Döme országgyűlési képviselő úr, tek. Hornyik János városi főjegyző úr és t. cz. Szilády Károly nyomdajadonos úr által értékes irodalmi művekkel jutalmaztatottak.

Azon 10 o. é. forint, melyeket főt. Horváth Cyrill kegyesrendi kormánysegéd, a m. k. tudományegyetemben a bölcsészet rendes tanára, a magy. tud. Akad. tiszteletbeli tagja, és tek. Horváth Döme országgyűlési képviselő úr följánlani sziveskedtek, ugyanazon célra fordítottak az 186^b/₉-ki tanévben.

Hála s forró köszönet a tanügy nemeskeblű barátainak.

VI.

Tanári kar.

1) **Polák Ede**, kegyesrendi áldozár, szépműv. és bölcsészeti tudor, a magy. kir. term. tudományi társulat tagja, igazgató, tanította a természettant a 7. és 8. osztályban, hetenkinti 7 órában.

2) **Kucserik Sándor**, kegyesrendi áldozár, tanította a latin nyelvet a 6. 7. és 8. osztályban, hetenkinti 13 órában.

3) **Végh Kal. József**, kegyesrendi áldozár, szépműv. és bölcsészeti tudor, a 8. oszt. főnöke, tanította a mennyiségtant a 6. 7. 8. s a bölcsészetet a 7. és 8. osztályban, hetenkinti 16 órában.

4) **Martin Nándor**, kegyesrendi áldozár, főgymnasiunai jegyző, tanította a latint az 5. és a német nyelvet az 5. 6. 7. és 8. osztályban, heti 16 órán át.

5) **Váry Gellérd**, kegyesrendi áldozár, okleveles felgymnasiunai tanár, hiszónok, a 7. oszt. főnöke, tanította a hit-

tant a 4. 5. 6. 7. 8. és a görög nyelvet a 7. s 8. osztályban, hetenkinti 14 órában.

6) **Kucskovics László**, kegyesrendi áldozár, okleveles felgymnasiunai tanár, a magy. történelmi társulat r. tagja, a 6. oszt. főnöke s a gymnasiumi könyvtár öre, tanította a történelmet az 5. 6. 7. és 8. osztályban, heti 14 órán át.

7) **Kovács ev. János**, kegyesrendi áldozár, az 5. osztály főnöke, s a terményrajzi gyűjtemények öre, tanította a magyar nyelvet az 5. 6. 7. 8., a természetrajzot az 5. 6., a természettant, a mennyiség- és természettani földrajzot a 6. osztályban, hetenkinti 18 órában.

8) **Zsiga Alajos**, kegyesrendi áldozár, az 1. oszt. tanára, hitelemző, előadta a hittant, latin- magyar nyelvet és földrajzot az 1. s a latin nyelvet a 4. osztályban, hetenkinti 18 órában.

9) **Lengyel Sándor**, kegyesrendi áldozár, a 4. oszt. főnöke, a természettani szertár s az ifjúsági könyvtár őre, tanította a földrajzt s történelmet a 3., a mennyiség- és természet- tant, mennyiségtani földrajzt az 5. s a természettant a 3. és 4. osztályban, heti 17 órán át.

10) **Feld Vilmos**, kegyesrendi papnövendék, a 3. oszt. főnöke, tanította a latin nyelvet a 3., a földrajzot a 2. s a mennyiségtant a 2. 3. 4. osztályban, hetenkinti 18 órában.

11) **Kövessy Kálmán**, kegyesrendi papnövendék, a 2. oszt. tanára, tanította a magyar s latin nyelvet a 2., a természetrajzot az 1. 2. és a mennyiségtant az 1. osztályban, hetenkinti 18 órában.

12) **Horváth Sándor**, kegyesrendi papnövendék, hitelemző, tanította a hittant a 2. 3., a magyar és német nyelvet a 3. 4. s a történelmet a 4. osztályban, hetenkinti 17 órában.

13) **Grimm Rezső**, világi, tanította a rajzt az 1. és 2. osztályban, hetenkinti 8, a kegyesrendi papnövendékeknél 2.

s azon tanulóknál, kikre nézve a rajz rendkívüli tárgy volt, 2 órában.

14) **Baumgartner János**, világi, tanította a mű- éneket és zenét mind a kezdőknél mind a haladóknál, hetenkinti 8 órában.

15) **Schindler Bernát**, világi, tanította a francia nyelvet a kezdőknél s haladóknál hetenkinti 4 órában.

A szépirásban hetenkinti egy órában a 2. oszt. tanulóit Kövessy Kálmán 2. osztálytanár, az 1. osztálybelieket pedig Barák ker. János, kegyesrendi papnövendék, 8. oszt. tanuló gyakorolták.

A gyorsírást hetenkinti 2 órában tanították Cservik József és Szokán Sándor kegyesrendi papnövendékek s 7. osztálybeli tanulók.

A tornászban hetenkinti 6 órában, az igazgató vagy valamely tanár felügyelete alatt, a gymnasium tanulóit gyakorolták Csöke Pál, Balogh Pál és Timáry Alajos 7. oszt. tanulók.

VII.

Érdemsorozati jegyek.

Az 186⁸/₉-diki tanév april hó 4-kéről 6020. sz. a. kelt vallás- s közoktatási magy. kir. magas ministeri intézménnyel megállapított érdemsorozati jegyek.

Az erkölcsi viselet jelzésére: 1 = példás = (kitűnő), 2 = dicséretes = (jeles), 3 = jó, 4 = törvényszerű = (I. rendű), 5 = nem törvényszerű = (II. rendű).

A szorgalomra nézve; 1 = ernyedetlen = (kit.), 2 = kiertartó = (jel.), 3 = kellő, 4 = hanyatló = (I. r.), 5 = csekély = (II. r.), 6 = semmi = (III. r.).

A tanulmányi előmenetelre nézve: 1 = kit., 2 = jel.,

3 = jó, 4 = elégséges = (I. r.), 5 = elégtelen = (II. r.), 6 = semmi vagy rossz = (III. r.).

Az általános osztályzat jegyei ezek: kitűnő, jeles, I. rendű, II. rendű, III. rendű. Az általános kitűnő osztályzatnak legnagyobb foka: minden tárgyból kitűnő; legkisebbik: csupa kitűnő két jelessel. — A jelesnek legnagyobb foka: csupa kitűnő s egy tárgyból jó; legkisebbik: csupa jeles és egy jó. — Az első rendűnek legnagyobb foka: csupa kitűnő és egy elégséges; legkisebbik: csupa elégséges. — A másodrendű: egyetlenegy elégtelen, s a harmadrendű: egyetlenegy rossz vagy semmi osztályjegyből származik.

VIII.

Az érdemsorozatban előforduló rövidítések jelentménye.

Dics. = dicséretes, e. r. = első rendű, a. v. = ágostai vallású, g. kel. v. = görög keleti vallású, h. r. = harmadrendű, jel. = jeles, k. r. p. n. = kegyesrendi papnövendék, k. törv. = kevesbbé törvényszerű, kit. = kitűnő, m. r. = másodrendű, n. törv. = nem törvényszerű, péld. = példás, sz. Fer. r. p. n. = szent Ferenczrendi papnövendék, törv. = törvényszerű.

IX.

A kecskeméti kegyesrendi főgymnasium ifjuságának érdemszerinti sorozata.

VIII. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erkölosi viselet	Szorgalom	Rendes tantárgyak										Rendkívüli tantárgyak	
			Hittan	Magyar ny.	Latin ny.	Görög ny.	Német ny.	Földrajz és történelem	Mennyiségtan	Természettan	Bölcsészettan	Rajz	Művészet	
Albert Ferencz, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	1
Ács Vendel	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	2
Barák János, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	2
Berkes Imre, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2	2
5. Faragó István	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Farkas Elek	„	„	„	„	„	ki-	ma-	radt.	„	„	„	„	—	—
Hám József, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	1
Hekler Elek	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Hettlinger József, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	—
10. Janny László, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	1
Kaczina Mihály, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2	1
Kada Elek	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2	1
Kelemen Péter	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Kovacsics János, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	2
15. Kovács Endre	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	1	—
Kovács Mihály	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	1	—
Kóczian Gyula	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Láng István, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	—
Lukassák János	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	2
20. Maywald József, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	1	1
Molnár Dezső	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Obelcz József, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2	1
Olleschnitzky János	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	1
Palkovics Károly, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	—
25. Pribis László	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Propper János, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	—
Szerényi Lajos, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2	2
Szlabey György, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2	1
Takács József, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2	2
30. Tary Endre	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Tasy Pál	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Zsattko Antal	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—
Zsuffa Pál, k. r. pn.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	3	2

Összesen : 33.

VII. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erkölcsi viselkedés	Szorgalom	Rendes tantárgyak										Rendkívüli tantárgyak		Általános sorozat
			Hit	Magyar ny.	Latin ny.	Görög ny.	Német ny.	Földrajz és történelem	Mennyiség	Természet	Bölcsész	Rajz	Műtér		
Bagi Béla	dics.	2	1	1	4	1	3	1	4	2	3	—	—	e. r.	
Balogh Pál	jó	3	2	2	3	2	3	3	4	3	3	—	—	e. r.	
Bartay Gyula	törv.	3	2	3	4	2	2	3	4	3	4	—	2	e. r.	
Belaszta György	törv.	3	2	3	4	2	2	4	4	4	4	—	—	e. r.	
5. Berente Antal	törv.	3	2	3	4	2	4	3	4	4	4	—	—	e. r.	
Brezányi István	jó	3	2	4	4	2	4	4	4	4	4	—	—	e. r.	
Csaudáry Gyula, k. r. pn.	dics.	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	3	—	kit.	
Cservik József, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	jel.	
Csöke Pál	törv.	3	2	2	4	2	4	2	4	3	4	—	—	e. r.	
10. Dallos János	jó	2	1	2	3	1	3	1	3	2	3	3	2	e. r.	
Dévay Gyula	jó	2	1	1	3	1	4	1	3	2	3	—	—	e. r.	
Diószeghy József	jó	3	1	1	3	2	4	2	4	3	3	—	—	e. r.	
Farkas Sándor	jó	2	1	1	3	1	3	1	3	3	3	—	—	e. r.	
Fischer Kálmán, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	—	jel.	
15. Hábel József	törv.	3	2	2	4	2	4	3	4	4	4	—	—	e. r.	
Hudák Lajos, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	—	jel.	
Igács József	törv.	3	2	3	4	2	4	3	4	4	4	—	2	e. r.	
Kádek István, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	jel.	
Keszthelyi Endre, k. r. pn.	péld.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	jel.	
20. Kovács Elek	dics.	2	1	1	3	2	4	2	3	1	2	—	—	e. r.	
Kovács Károly	törv.	3	2	3	4	2	4	3	4	4	4	—	—	e. r.	
Kókay János, ism.	dics.	2	1	1	3	2	3	1	2	1	2	—	2	e. r.	
Kramarits Ciprián, sz.-f. r. pn.	dics.	3	1	3	4	2	3	2	4	3	2	—	—	e. r.	
Lauch János, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	jel.	
25. Láng Mihály, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	jel.	
Matejka János	jó	3	2	4	4	2	4	3	4	4	4	—	—	e. r.	
Merényi Lajos, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	jel.	
Molnár Gyula	dics.	2	1	1	3	1	4	1	4	2	2	—	—	e. r.	
Pálya Mihály, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	jel.	
30. Páthy Károly, k. r. pn.	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	kit.	
Pintér Kornel, sz.-f. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	—	1	jel.	
Potóczky Gedeon	törv.	3	2	2	3	1	4	3	3	3	3	—	—	e. r.	
Resszer József, k. r. pn.	péld.	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	—	kit.	
Schindler Ferencz, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	3	—	jel.	
35. Schlager György, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	2	1	jel.	
Syllaba István, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	kit.	
Szigeti Béla, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	jel.	
Szkokán Sándor, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	kit.	
Szvacšina József	dics.	3	1	2	3	2	3	3	4	3	4	—	—	e. r.	
40. Timáry Alajos	törv.	3	1	2	3	2	4	2	3	3	3	—	—	e. r.	
Waldherr József, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	kit.	
Weigang József, k. r. pn.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	—	kit.	

Összesen : 42.

VI. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erkölcsei viselet	Szorgalom	Rendes tantárgyak										Rendkívüli tantárgyak		Általános sorozat
			Hit	Magyar ny.	Latin ny.	Német ny.	Földrajz és történelem	Mennyiség	Természetrajz	Term.-tan. mennyiség és term.-tan. földrajz	Testgyakorlat	Rajz	Művészet		
Bagi László	jó	2	1	2	4	3	1	3	3	2	3	—	—	e. r.	
Bánó János	dics.	3	1	3	4	4	2	4	2	2	—	—	—	e. r.	
Bencsik Menyhért	dics.	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	—	—	jel.	
Bogyó Mihály	törv.	3	2	4	4	3	3	4	3	3	1	—	2	e. r.	
5. Borbás Gáspár	dics.	2	1	2	3	4	1	3	2	2	4	—	—	e. r.	
Bódogh Sándor	törv.	3	2	4	4	4	3	4	3	3	2	—	—	e. r.	
Dömötör János	dics.	2	2	2	3	3	2	3	1	1	1	—	—	e. r.	
Festő Gergely	törv.	4	2	4	4	4	4	5	4	4	3	—	2	m. r.	
Fodor István	törv.	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	—	2	e. r.	
10. Gröber László	dics.	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	—	2	e. r.	
Hajagos Gyula	jó	2	1	2	3	4	3	3	2	2	2	—	—	e. r.	
Jurenák Antal	dics.	2	1	1	2	2	2	4	1	1	—	—	—	e. r.	
Kabók Imre	törv.	2	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	2	e. r.	
Kabók Károly	törv.	3	1	2	4	4	2	4	2	2	3	—	—	e. r.	
15. Kalner Elek	dics.	2	1	1	2	2	1	3	1	1	3	—	—	jel.	
Kocsák József	törv.	4	2	4	5	4	3	5	4	3	3	—	—	m. r.	
Kovács János	törv.	4	2	3	5	4	4	5	4	3	2	1	—	m. r.	
Kristóf Sándor	dics.	2	1	2	2	3	2	3	2	1	2	—	—	e. r.	
Kuluncsics Gábor, sz.-f. r. p. n.	dics.	1	1	1	2	2	1	2	1	1	—	—	—	jel.	
20. Lajos József	dics.	2	1	1	2	3	1	3	1	1	3	—	—	e. r.	
Lederer Sándor, héb.	dics.	1	2	1	2	2	1	2	1	1	—	—	—	jel.	
Lendvay Antal	törv.	4	1	2	4	4	3	5	2	2	3	—	—	m. r.	
Miller Ferencz	dics.	2	1	1	3	2	1	3	1	1	—	—	—	e. r.	
Móczár Kálmán	törv.	3	1	3	4	4	3	4	2	2	3	3	—	e. r.	
25. Nedics Mihály, g. k. v.	dics.	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	—	—	jel.	
Sánta Gábor	törv.	4	1	3	4	4	2	5	2	2	2	—	—	m. r.	
Sohr Ferencz, héb.	törv.	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	—	—	e. r.	
Stan Tamás, g. k. v.	törv.	2	1	2	3	3	2	4	3	2	4	—	—	e. r.	
Szabó Ferencz	törv.	3	1	3	3	4	2	4	2	1	4	—	2	e. r.	
30. Szabó Mihály	jó	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	—	—	e. r.	
Szerényi Kázmér				ta-	no-	dát	vál-	toz-	ta-	tott.					
Tasy István, ism.	törv.	3	1	2	4	4	1	4	3	2	3	—	—	e. r.	
Turóczy Mihály	dics.	3	2	4	4	4	2	4	4	3	3	—	—	e. r.	
Vágó Imre	dics.	2	1	2	2	3	1	2	2	2	3	—	—	jel.	
35. Venetziáner Sándor, héb.	jó	2	1	2	3	2	1	3	2	2	—	—	—	e. r.	
Veisz Simon, héb.	dics.	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	—	—	kit.	
Zsifkovics Lajos	jó	2	1	2	3	3	2	3	2	2	1	—	—	e. r.	

Összesen: 37.

V. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erkölcsi viselkedés	Szorgalom	Rendes tantárgyak										Rendkívüli tantárgyak		Általános sorozat
			Hit	Magyar ny.	Latin ny.	Német ny.	Földrajz és történelem	Mennyiség	Természetrajz	Term.-tan, mennyiség és term.-tan földrajz	Testgyakorlat	Rajz	Művészet		
Bartos József	jó	3	2	3	2	2	3	4	3	4	2	—	—	e. r.	
Bloch Bernát, héb.	törv.	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	—	—	e. r.	
Bódogh Menyhért	péld.	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3	—	—	jel.	
Braun Vilmos	jó	4	2	4	4	2	4	5	4	4	3	3	—	m. r.	
5. Csolnoky Károly	törv.	4	2	4	4	4	3	5	3	3	3	—	2	m. r.	
Faragó Antal	törv.	4	2	4	4	4	4	5	4	4	2	—	—	m. r.	
Farkas Mihály	jó	3	1	3	4	4	3	4	3	4	4	—	—	e. r.	
Fodor Imre	jó	2	1	3	3	3	2	3	2	2	—	—	—	e. r.	
Goldstein Sándor, héb.	jó	3	3	2	4	2	2	1	3	2	3	—	—	e. r.	
10. Gröber Béla	jó	4	2	3	2	2	2	5	2	4	4	—	2	m. r.	
Halász János, g. k. v.	péld.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	—	—	—	kit.	
Horváth László	jó	2	1	3	4	4	2	3	3	3	3	—	—	e. r.	
Kocsiss Sándor, ism.	törv.	3	2	3	4	4	3	4	4	4	—	—	—	e. r.	
Kollár Adolf	jó	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	—	—	e. r.	
15. Komlóssy Antal	törv.	4	1	4	4	4	3	5	4	4	4	—	—	m. r.	
Kovács Imre	jó	3	1	2	4	4	1	4	2	4	2	—	—	e. r.	
Kovács János	k. törv.	3	1	2	4	4	2	4	2	4	2	—	—	e. r.	
Krisztmann Sándor	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	kit.	
Lengyel Vilmos	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	—	kit.	
20. Molnár Béla	törv.	3	1	4	4	4	2	4	4	4	—	—	—	e. r.	
Pécskay Kálmán	jó	2	1	1	3	3	1	1	1	1	—	—	—	e. r.	
Prohászka István	jó	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	—	—	e. r.	
Rajzinger Imre	dics.	2	1	1	2	2	2	2	2	3	4	3	—	jel.	
Szabó Gergely	jó	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	—	—	e. r.	
25. Szegedi Sándor						ki-	ma-	radt.							
Szvoboda Imre	jó	3	1	3	3	3	2	4	3	2	3	—	—	e. r.	
Tóth Imre	törv.	3	2	3	4	4	4	4	3	4	1	—	1	e. r.	
Tóth Sándor	péld.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	—	—	kit.	
Weisz Joachim, héb.	dics.	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	—	—	kit.	

Összesen : 29.

IV. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erkölcsei viselet	Szorgalom	Rendes tantárgyak									Rendkívüli tantárgyak		Általános sorozat
			Hittan	Magyar ny.	Latin ny.	Német ny.	Tör-ténelem	Mennyi-ségtan	Ter-mészettan	Test-gyakorlat	Rajz	Műének		
Balogh János	törv.	2	1	3	3	2	2	4	3	2	—	—	e. r.	
Bánó Imre	törv.	3	2	4	4	3	2	4	3	4	3	—	e. r.	
Boda Vendel	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	—	2	kit.	
Bodócs Gáspár	dics.	2	1	2	2	1	2	2	1	1	—	—	jel.	
5. Borossy László, ism.					ki-	ma-	radt.							
Bódogh János	törv.	2	1	1	2	1	1	3	2	4	—	—	jel.	
Böhm Márton, héb.	jó	2	1	2	3	1	1	2	3	1	—	—	e. r.	
Deutsch Fülöp, héb.	jó	2	1	1	2	1	1	2	2	2	—	—	jel.	
Dinya János	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	2	kit.	
10. Fekete István	törv.	3	1	3	4	2	2	4	2	1	—	—	e. r.	
Fényfy Kálmán	törv.	3	2	4	4	4	4	3	4	3	—	1	e. r.	
Földessy Elek			vizs-	gá-	lat	nél-	kül	ma-	radt.					
Gondi Károly	törv.	3	1	4	4	4	3	4	4	1	—	—	e. r.	
Gömöry Mihály	törv.	4	2	4	5	4	3	5	4	1	—	—	m. r.	
15. Gubicza József, ism.	törv.	3	1	4	4	4	3	3	4	3	—	—	e. r.	
Gyapjas József	törv.	4	2	3	4	3	3	5	4	4	—	—	m. r.	
Gyenes László	dics.	3	1	3	4	2	2	3	2	1	—	—	e. r.	
Hajagos József	jó	2	1	2	2	1	1	2	1	3	—	1	jel.	
Imre István	törv.	3	2	4	4	3	3	4	2	1	—	2	e. r.	
20. Járvás Mihály	törv.	3	1	3	3	2	2	4	2	4	—	—	e. r.	
Kállay András	törv.	3	1	4	4	4	3	4	4	2	—	—	e. r.	
Kovács Gáspár	törv.	4	1	4	5	4	3	3	2	3	—	—	m. r.	
Kovács István, id.	jó	1	1	1	2	1	1	2	1	2	—	—	kit.	
Kovács István, ifj.	jó	3	1	2	3	1	2	4	3	3	—	—	e. r.	
25. Lipóczy István	törv.	3	1	4	4	4	3	4	3	3	—	—	e. r.	
Nagy János	jó	2	1	3	3	3	2	3	3	3	—	—	e. r.	
Pastilla Szilárd, gk. v.					ki-	ma-	radt.							
Pálinkás Vilmos	törv.	2	2	2	3	2	1	3	3	4	—	—	e. r.	
Pinthér Kálmán	dics.	1	1	1	2	1	1	2	1	3	3	1	kit.	
30. Pipis Sándor	jó	3	2	4	4	4	3	4	3	3	—	—	e. r.	
Szabados János	törv.	4	2	4	5	4	3	4	4	3	3	—	m. r.	
Szilvássy János	törv.	3	2	4	3	4	3	3	4	1	—	—	e. r.	
Tóth Lajos	törv.	4	2	4	5	3	3	4	3	2	—	—	m. r.	
Tóth Mihály	jó	1	1	1	1	1	1	2	2	2	—	—	kit.	
35. Vasváry Zoltán	dics.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	—	—	kit.	

Összesen : 35.

III. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erlécsi viselet	Szorgalom	Rendes tantárgyak										Rendkívüli tantárgyak		Általános sorozat
			Hittan	Magyar ny.	Latin ny.	Német ny.	Földrajz	Történelem	Mennyiség	Természet	Testgyakorlat	Rajz	Művészet		
			Angyán Zoltán	törv.	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	
Assinger Mór, héb.	törv.	2	2	3	3	1	2	2	3	2	3	—	—	—	e. r.
Bajáky Elek	jó	2	1	3	3	3	2	3	3	2	2	—	—	—	e. r.
Bakó István	dics.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	—	—	—	kit.
5. Barta Pál					ki-	ma-	radt.								
Bauer Gusztáv, héb.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	3	—	—	—	jel.
Beszédes István	jó	1	1	1	2	1	1	1	2	1	3	—	—	—	kit.
Bicskei Béla	törv.	3	2	4	4	4	4	3	4	3	3	—	—	2	e. r.
Blaskovics Gyula, ág. v., ism.	jó	3	2	4	4	4	3	2	4	2	3	3	—	—	e. r.
10. Dékány Lajos	dics.	1	1	1	2	1	1	1	3	1	4	—	—	—	jel.
Domokos János	jó	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	—	—	—	jel.
Domokos Péter	k. törv.	3	1	3	3	3	4	2	3	2	4	—	—	1	e. r.
Dudás Gáspár	törv.	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	—	—	—	e. r.
Fejes János	jó	2	1	3	4	3	4	2	3	2	4	3	—	—	e. r.
15. Fodor Lajos					ki-	ma-	radt.								
Gyenes Bertalan	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	1	—	3	—	—	jel.
Hoblik József	jó	2	1	1	2	1	1	1	3	1	4	—	—	—	jel.
Hornyik József	jó	2	1	2	4	2	2	2	4	2	1	—	—	1	e. r.
Ivicz István	jó	2	1	1	3	1	1	1	3	1	4	—	—	—	e. r.
20. Juhász István, gk. v.	dics.	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	3	—	—	jel.
Kádár Lajos						be-	teg.								
Kerekes László	törv.	5	2	5	6	5	5	3	4	5	4	—	—	3	h. r.
Kovács Pál	törv.	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	—	—	—	kit.
Kovács Sándor	dics.	2	1	3	3	3	3	3	3	4	3	—	—	—	e. r.
25. Lusztig Lajos, héb.	jó	2	2	3	3	1	2	3	3	2	2	—	—	—	e. r.
Meleghegyi György	dics.	2	1	2	3	2	4	2	3	3	—	—	—	—	e. r.
Minke Béla	törv.	3	1	4	4	3	4	3	4	3	1	3	—	2	e. r.
Nagy Sándor, ág. v., ism.	jó	2	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	—	3	e. r.
Pajduk Ferencz	jó	3	1	3	3	2	3	1	4	2	4	—	—	—	e. r.
30. Piroska István	dics.	3	1	4	4	4	4	3	4	3	2	—	—	—	e. r.
Predics László	törv.	3	1	4	4	4	4	4	4	4	—	3	—	2	e. r.
Radikovics Vendel, ism.	dics.	2	1	3	3	3	3	2	3	3	4	—	—	—	e. r.
Schvarcz Zsigmond, héb.	k. törv.	3	2	3	3	2	3	4	4	3	3	—	—	—	e. r.
Selem Atilla, ism.	k. törv.	3	2	3	3	2	3	3	4	3	2	—	—	2	e. r.
35. Silbermann Miksa, héb.	jó	2	3	2	3	1	2	1	2	2	3	—	—	—	e. r.
Spitzer Vilmos, héb.	jó	1	1	1	2	1	1	1	2	1	4	—	—	—	kit.
Stopon Péter, g. kel. v.	dics.	2	1	2	3	1	2	2	2	2	1	—	—	—	jel.
Tekulics István	jó	3	1	4	4	4	4	4	4	3	2	3	—	2	e. r.
Trifont János, ism.	törv.	3	3	4	4	4	3	3	4	4	1	—	—	—	e. r.
40. Varga János					ki-	ma-	radt.								
Veroszta Ferencz.	jó	3	1	3	4	3	2	2	4	2	1	1	—	1	e. r.
Vieland József	dics.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2	—	—	kit.

Összesen : 42.

II. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erkölcsei viselet	Szorgalom	Rendes tantárgyak								Rendk. tantárgy	Általános sorozat
			Hittan	Magyarny.	Latin ny.	Földrajz	Számítan és mézleti mértan	Ter- mészetrajz	Rajz	Test- gyakorlat	Művészet	
Auspitz Lipót, héb.	törv.	1	1	1	1	1	2	2	3	4	—	kit.
Bakonyi János, ism.					ki-	ma-	radt.					
Balogh Imre	jó	2	1	2	3	3	4	2	3	4	—	e. r.
Balogh István	törv.	4	2	3	5	4	3	4	3	2	2	m. r.
5. Bene Gergely	k. törv.	5	2	6	5	3	4	4	2	3	2	h. r.
Bulin Imre	dics.	2	1	2	3	2	3	2	2	1	—	e. r.
Csáky Ferencz	törv.	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	e. r.
Csillag Elek, héb.					ki-	ma-	radt.					
Fasler Péter	jó	2	1	3	4	2	2	2	2	3	—	e. r.
10. Fischmann József, héb.	dics.	1	1	1	2	1	2	1	2	4	—	kit.
Fleischer Márton, héb.	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	kit.
Fodor Mihály	dics.	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	kit.
Fürj Pál	jó	3	2	3	4	4	3	3	3	2	2	e. r.
Gassich József	törv.	3	2	4	4	2	4	3	4	4	3	e. r.
15. Goldberger Sándor, héb.	dics.	1	1	1	1	1	2	1	2	3	—	kit.
Gyenes Sándor					ki-	ma-	radt.					
Hajagos Lőrincz					ki-	ma-	radt.					
Hevizi János	törv.	3	1	3	4	4	4	3	2	1	1	e. r.
Horváth Pál												
20. Horváth Sándor					ki-	ma-	radt.					
Kanyó Ferencz	törv.	4	2	4	5	4	4	4	3	1	—	m. r.
Kastner Ferencz	dics.	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	kit.
Kerekes Gábor	dics.	2	1	2	3	1	2	2	2	1	—	jel.
Kocsis József	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	—	1	kit.
25. Klingert János	törv.	4	2	4	5	4	4	4	3	3	—	m. r.
Klein Mór, héb.	törv.	2	1	2	2	3	4	3	3	—	—	e. r.
Kohn Adolf, héb.	törv.	2	2	1	2	2	3	1	2	4	—	jel.
Kohn Lajos, héb.	törv.	2	3	1	3	2	2	2	2	3	—	e. r.
Lénárt Mihály	törv.	3	2	3	4	3	3	3	4	—	—	e. r.
30. Müllner Ferencz	jó	3	2	4	4	4	3	2	3	3	2	e. r.
Nagy Lajos, ág. v.	jó	2	2	2	3	2	4	3	3	3	2	e. r.
Nyul János	jó	4	2	3	4	4	5	3	3	2	—	m. r.
Pacsu Leo	jó	2	1	2	3	3	3	3	2	3	1	e. r.
Révay György	jó	2	1	2	3	3	4	3	4	2	—	e. r.
35. Rosenbaum Márk, héb.	törv.	3	1	3	3	4	4	2	4	3	—	e. r.
Schwartz Ignác, héb.					ki-	ma-	radt.					
Spieler Ignác, héb.	jó	1	2	1	1	1	2	1	4	3	—	kit.
Tóth Gyula, ism.	jó	3	2	4	4	3	4	3	3	2	—	e. r.
Tóth László	jó	2	1	2	3	2	3	2	3	3	—	e. r.
40. Tóth Mihály	jó	1	1	2	3	1	2	2	3	3	3	jel.
Id. Tóth István	törv.	2	1	3	4	2	2	3	2	2	1	e. r.
Ifj. Tóth István	törv.	3	2	4	4	2	3	3	3	3	1	e. r.
Ulrich Anselm	törv.	3	2	3	4	4	4	2	3	3	—	e. r.
Vasvári Géza	dics.	1	1	2	3	1	1	1	2	3	1	jel.

Összesen : 44.

I. OSZTÁLY.

A tanulók nevei	Erkölcsei viselet	Szorgalom	Rendes tantárgyak									Rendk. tantárgy	Általános sorozat		
			Hittan	Magyarny.	Latin ny.	Földrajz	Számítan és nézlefi mértan	Ter- mészetrajz	Rajz	Test- gyakorlat	Műténék				
Apró István						ki-	ma-	radt.							
Ausläender Lajos, héb.	törv.	2	2	2	3	2	2	2	2	3	4	—	jel.		
Bába Ferencz	törv.	3	4	4	4	4	4	3	3	3	—	e. r.			
Báder István					ki-	ma-	radt.								
5. Bagi Fábán	jó	3	2	3	3	3	4	2	3	1	—	e. r.			
Bajáky Ferencz, ism.	dics.	1	1	1	1	1	2	1	3	1	—	kit.			
Balogh András, ism.					ki-	ma-	radt.								
Banó Imre	törv.	3	4	4	4	3	3	3	3	4	—	e. r.			
Banó István					ki-	ma-	radt.								
10. Bencsik Elek					ki-	ma-	radt.								
Bende György	törv.	4	4	4	5	4	5	3	3	3	—	m. r.			
Biró Imre	törv.	4	4	4	5	4	4	2	1	3	1	m. r.			
Biró János	jó	4	2	3	3	3	5	3	3	3	—	m. r.			
Blajsza Sándor, ág. v. ism.					ki-	ma-	radt.								
15. Bontó Gergely	dics.	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	kit.			
Búzás János	dics.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	kit.			
Csolnok Ferencz	törv.	3	3	4	4	3	4	2	3	3	—	e. r.			
Csorba Menyhért	törv.	3	4	4	4	3	4	2	3	3	—	e. r.			
Czapik Gyula, ism.	törv.	2	2	2	3	2	2	1	3	1	1	jel.			
20. Dékány László	dics.	2	2	2	2	1	2	1	3	3	3	jel.			
Dragollovits László, g. k. v.	jó	4	2	5	5	4	5	5	3	—	—	m. r.			
Fejér György; ág. v.					ki-	ma-	radt.								
Fekete István, ism.	törv.	3	3	3	3	4	4	2	3	3	5	e. r.			
Fekete Mihály	törv.	3	3	4	4	3	3	3	3	1	—	e. r.			
25. Fényfi Géza	törv.	3	2	3	3	3	3	2	4	4	—	e. r.			
Feyer Gyula, héb. ism.					ki-	ma-	radt.								
Fórián Gergely	dics.	3	2	3	4	2	4	2	3	3	3	e. r.			
Gál Mihály	törv.	3	4	4	4	3	3	3	3	1	—	e. r.			
Hajagos Elek					be-	teg.									
30. Hatvani András	dics.	1	1	1	1	1	1	1	2	3	—	kit.			
Herczeg József, ism.	jó	4	3	3	3	3	5	3	3	3	—	m. r.			
Jeszenszky István, ism.					ki-	ma-	radt.								
Kada István	jó	2	2	2	2	2	3	2	3	4	1	jel.			
Kasztner Ede	jó	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	jel.			
35. Kis Antal, ism.	törv.	3	2	2	3	3	3	2	3	1	—	e. r.			
Klingert Vilmos	törv.	3	2	4	4	3	4	2	3	3	—	e. r.			
Kocsis Ferencz	dics.	1	1	1	1	1	1	1	3	3	—	kit.			
Kovács Mihály					ki-	ma-	radt.								
Kressák Lajos, ágost. v.	törv.	2	2	2	2	2	2	2	3	3	—	jel.			
40. Kún János	törv.	3	2	3	3	2	4	3	2	3	—	e. r.			
Lipóczi Ferencz	jó	3	2	3	3	2	3	3	2	4	—	e. r.			
Lipóczi Sándor	törv.	3	2	3	4	2	4	3	2	3	1	e. r.			
Lümpé János					ki-	ma-	radt.								
Nagy Kálmán	törv.	3	4	4	4	4	4	3	3	3	—	e. r.			
45. Nagy Ferencz	k. törv.	5	4	6	6	5	5	5	3	3	—	h. r.			
Nyers István					ki-	ma-	radt.								
Ország Péter	jó	3	2	2	3	3	4	4	3	3	—	e. r.			
Palatini Sándor	jó	3	3	4	4	4	4	4	3	—	—	e. r.			

A tanulók nevei	Erkölcsei viselet	Szorgalom	Rendes tantárgyak										Rendk. tantárgy	Általános sorozat
			Hitnan	Magyar ny.	Latin ny.	Földrajz	Számítan és nézleti mértan	Ter-mészetrajz	Rajz	Test-gyakorlat	Művészet			
Reizinger József	dics.	3	2	2	3	2	4	2	3	4	—	e. r.		
50. Ruhig Lipót, héb.	törv.	2	3	2	1	1	1	4	3	4	—	e. r.		
Sánta Imre	jó	3	3	4	4	3	4	3	—	4	—	e. r.		
Schéda György	jó	3	4	3	2	2	2	3	2	3	—	e. r.		
Schiffer Herman, héb.	dics.	2	1	2	2	2	1	2	3	—	—	jel.		
Simonyi Gyula	törv.	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	e. r.		
55. Sóós Elek					ki-	ma-	radt.							
Spitzer Miksa, héb.	törv.	2	2	2	2	2	1	2	2	3	—	jel.		
Strasser Zsigmond, héb.	törv.	1	2	1	2	2	1	1	1	3	—	jel.		
Szekeres Ferencz, ism.	törv.	2	2	2	2	2	2	2	2	3	—	jel.		
Szőke János	jó	3	2	3	3	2	4	4	3	3	2	e. r.		
60. Tájcsék Ferencz	dics.	2	1	1	2	1	3	1	3	3	—	jel.		
Tér Antal, ism.					ki-	ma-	radt.							
Till Sándor.					ki-	ma-	radt.							
Trifont István					ki-	ma-	radt.							
Tóth József					ki-	ma-	radt.							
65. Vallenfelsz Ferencz	jó	3	2	3	3	3	3	4	3	4	—	e. r.		
Veisz Gábor, héb.	jó	2	1	2	2	2	3	3	3	3	—	e. r.		
Vida Ferencz	jó	5	4	6	6	4	6	5	3	—	—	h. r.		
Vilnberger Antal	jó	2	2	2	3	2	3	3	1	1	1	e. r.		
Virágh Ferencz	jó	3	2	2	3	2	4	4	3	4	—	e. r.		
70. Virágh Mihály	törv.	5	3	4	4	4	6	5	3	3	3	h. r.		
Zsámboky Ferencz.					ki-	ma-	radt.							

Összesen : 71.

Francia nyelvet tanultak:

VII. oszt. Bagi Béla kit., Dévay Gyula kit., Potóczy Ge-deon kit.

VI. oszt. Jurenák Antal jel.

III. oszt. Vieland József kit.

II. oszt. Kocsis József kit., Vasváry Géza elégs. előmenetellel.

Zenét tanultak:

VIII. oszt. Berkes Imre k. r. pn. kit., Janny László k. r. pn. kit., Kaczina Mihály k. r. pn. kit., Kada Elek kit., Maywald József k. r. pn. kit., Obelcz József k. r. pn. kit., Szlabey György k. r. pn. kit., Tasy Pál kit. előmenetellel.

VII. oszt. Bagi Béla kit., Bartay Gyula jel., Cservik József k. r. pn. kit., Kádek István k. r. pn. kit., Páthy Károly k. r. pn. kit., Skokán Sándor k. r. pn. kit. előmenetellel.

VI. oszt. Bagi László jel., Gröber László jel., Kabók Imre jel., Szabó Ferencz jel. előmenetellel.

IV. oszt. Boda Vendel jel., Fényfy Kálmán kit., Hajagos József jel., Imre István jel., Pinthér Kálmán kit. előmenetellel.

III. oszt. Bajáky Elek jel., Bauer Gusztáv kit., Hornyik József kit., Piroska István kit., Predics László kit., Trifont János jel., Veroszta Ferencz kit. előmenetellel.

II. oszt. Nagy Lajos jel., Révay György jel., id. Tóth István jel., ifj. Tóth István jel., Tóth László jel. előmenetellel.

I. oszt. Czapik Gyula kit., Dragolovics László jó, Klingert Vilmos jel. előmenetellel.

Gyorsírást tanultak:

VII. oszt. Belaszta György kit., Berente Antal elégs., Farkas Sándor jel., Igács József jó, Kovács Elek jel. előmenetellel.

VI. oszt. Kabók Imre kit., Kovács János jel., Weisz Simon kit. előmenetellel.

V. oszt. Kovács Imre jel. előmenetellel.

IV. oszt. Boda Vendel kit., Bodócs Gáspár kit., Bódogh János kit., Dinya János jel., Imre István elégs., id. Kovács István kit., ifj. Kovács István kit., Lipóczy István jó, Pálinkás Vilmos jel., Pintér Kálmán jel. előmenetellel.

III. oszt. Dudás Gáspár elégs., Nagy Sándor elégs. előmenetellel.

A tanuló ifjuság összes száma: 333.

X.

Statistikai kimutatás.

Osztály	Nyilvántartott	Vallásra nézve				Előmenetelre nézve							Észrevételek
		róm. kath.	gör. keleti	ágostai vall.	héber	kitűnő	jeles	első r.	másod r.	harmad r.	sorozaton kívül van	kimaradt	
I.	71	60	1	3	7	5	11	28	5	3	1	18	A tanuló ifjúság száma 186 ⁶ / ₇ -ben 297. 186 ⁷ / ₈ -ban 347. 186 ⁸ / ₉ -ben 333.
II.	44	32	—	1	11	8	4	20	4	1	1	6	
III.	42	32	2	2	6	5	7	25	—	1	1	3	
IV.	35	32	1	—	2	6	4	17	5	—	1	2	
V.	29	25	1	—	3	5	2	16	5	—	—	1	
VI.	37	31	2	—	4	1	6	24	5	—	—	1	
VII.	42	42	—	—	—	7	13	22	—	—	—	—	
VIII.	33	33	—	—	—	11	7	14	—	—	—	1	
Összesen:	333	287	7	6	33	48	54	166	24	5	4	32	

XI.

Érettségi vizsgálatok.

Az írásbeli érettségi vizsgálatok e tanév június hó 21, 22, 23, 24 és 25-én, a szóbeliek pedig július hó 7, 8 és 9-én, 17 világi tanuló pedig érettnak nyilváníttatott. Kettő a világiak között a papi, kilenczen a jogi, 1 az orvosi, 1 a technikai, 1 a tanári s hárman a gazdasági pályára lépni szándékoznak.

XII.

Figyelmeztetés.

A jövő tanév október hó 1-én veendi kezdetét. A nyilvános tanulók szabályszerű felvétele szeptember 29-én és 30-án s október havának három első napján történik.

Az 186⁹/₉ évi ápril hó 4-ről 6020. sz. a. kelt vallás- s közoktatási magy. kir. magas miniszteri intézménynek folytán:

a gymnasium első osztályába szabályszerűen csak a 9-dik évet betöltött, vagy idősb növendék vétethetik fel.

Az ismeretek mértékére nézve kívánatuk: hogy értelmes és

folyékony olvasásban; nyelvtanból, az alaktan főbb részeinek az egyszerű, bővített és összetett mondatok ismeretében, feltűnőbb hibák nélküli, jól olvasható dictandó írásban; a tizes szám rendszer tudásában ezerig, négy alapszintben egész és közönséges törtszámokkal — felvételi vizsgálat által biztosságot és alaposságot tanúsítson.

A felvételi vizsgálat minden a gymnasium első osztályába felveendő ifjúra nézve kivétel nélkül kötelező.