**Releasenotes – *Nova nask2 release 2022***

Voor de release 2021 (leerjaar 3) en 2022 (leerjaar 4) hebben we de leerstof opnieuw verdeeld over de delen 3gt en 4gt. Het aantal hoofdstukken (opgeteld voor alle delen – twee delen voor leerjaar 3 en twee delen voor leerjaar 4) is daarbij terug­gebracht van 15 naar 11. Het resultaat: een compacte, efficiënte methode voor leerjaar 3 en 4 die (vergeleken met de vorige, vierde *Nova*-editie) minder lestijd vraagt en meer tijd overlaat voor examentraining. Dit is mede mogelijk geworden doordat de leerlingen beide boeken in hun bezit houden tot en met het eindexamen.

Daarnaast zijn er in de nieuwe editie geen losse handboeken en werkboeken meer, maar de leerling kan werken in een leerwerkboek, zodat de theorie en opdrachten bij elkaar staan. Omdat de leerlingen hun antwoorden kunnen verwerken in het leerwerkboek, is het één groot geheel geworden, waardoor het leren wordt vergemakkelijkt.

Door het herverdelen en compacter maken van de leerstof neemt de druk op het vierde leerjaar af en blijft er meer tijd over voor examentraining en practica. Voor de examentraining worden zelfs twee aparte hoofdstukken gereserveerd: een aan het einde van deel 4A en een aan het einde van deel 4B. In deel A gaat de leerling aan de slag met examenvaardigheden, en in deel B worden echte examenvragen behandeld en zelfs een heel examen gemaakt.

In de tabel hieronder staan de oude en de nieuwe hoofdstukindeling naast elkaar. Zoals uit het over­zicht blijkt, is alle leerstof verdeeld over de twee leerjaren, met zo weinig mogelijk overlap van leerstof.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **OUD** | |  | **NIEUW** | |
| **Nova 3gt** | **Nova 4gt** |  | **Nova 3gt** | **Nova 4gt** |
| H1 Scheikunde, een wetenschap  H2 Water  H3 Mengsels scheiden  H4 Nieuwe stoffen maken  H5 In vuur en vlam!  H6 Grondstoffen uit de aarde | H1 Stoffen en deeltjes  H2 Chemische reacties  H3 Verbrandingen  H4 Mengen en scheiden  H5 Zouten  H6 Zuren en basen  H7 Water en reinigen  H8 Metalen  H9 Koolstofchemie |  | Deel 3A  H1 Stoffen en mengsels  H2 Water  H3 Mengsels scheiden  Deel 3B  H4 Nieuwe stoffen maken  H5 Chemische reacties  H6 Metalen | Deel 4A  H7 Stoffen en deeltjes  H8 Verbrandingen  H9 Zouten  Examentraining A  Deel 4B  H10 Zuren en basen  H11 Koolstofchemie  Examentraining B |

De nieuwe delen 3gt en 4gt tellen beide zes hoofdstukken (waarbij we de hoofdstukken Examentraining beide beschouwen als een half hoofdstuk). Dat is een ideale indeling als je 3 les­uren nask2 hebt in het derde leer­jaar, en 4 lesuren in het vierde. Bij een ander urenaantal zul je misschien een of meer hoofdstukken willen verschui­ven van leerjaar 3 naar 4. Praktisch is dat eenvoudig te realiseren, omdat de leerlingen hun boeken 3gt na afloop van het schooljaar mogen houden.

Verder zijn in de release van 2021 aan het begin van elke paragraaf leerdoelen aangegeven, zodat de

leerlingen precies kunnen zien wat ze moeten beheersen. Dit is uiteraard ook gedaan in de

hoofdstukken van leerjaar 4, in de release van 2022. Op verzoek van veel docenten wordt van

elke opdracht bovendien aangegeven welke taxonomiewaarde daarbij hoort. Bovendien is in

leerjaar 4 voorafgaand aan elk hoofdstuk een voorkennistoets toegevoegd. Daarmee

kunnen de leerlingen hun kennis- en vaardighedenniveau over een onderwerp inschatten, voordat ze

aan het hoofdstuk over dat onderwerp beginnen.

Hoofdstukken met lastige rekenopdrachten krijgen een paragraaf Extra oefenen. In leerjaar 4 geldt

dat voor elk hoofdstuk.

In het volgende overzicht staan de veranderingen per hoofdstuk en paragraaf.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LEERJAAR 3 NASK2** | | | |
|  |  |  |  |
| **4e editie/Max** | |  | **Release 2021** |
|  | **veranderingen** |  |  |
| **Hoofdstuk 1 Scheikunde, een wetenschap** |  |  | **Deel 3A Hoofdstuk 1 Stoffen en mengsels** |
| 1 Scheikunde |  |  | 1 Stofeigenschappen |
| 2 Fase en faseveranderingen |  |  | 2 Fasen en faseovergangen |
| 3 Zuivere stoffen en mengsels |  |  | 3 Zuivere stoffen en mengsels |
| 4 Mengsels |  |  | 4 Mengsels |
| 5 Chemische reacties |  |  | 5 Chemische reacties |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 2 Water** |  |  | **Deel 3A Hoofdstuk 2 Water** |
| 1 Water is overal |  |  | 1 Water is overal |
| 2 Schoonmaken met water en zeep |  |  | 2 Schoonmaken met water en zeep |
| 3 Verzorging van huid, haar en gebit |  |  | 3 Verzorging van huid, haar en gebit |
| 4 Zure en basische schoonmaakmiddelen |  |  | 4 Zure en basische oplossingen |
| 5 Van azijn tot zeep | Is verwijderd |  | 5 Zuur-basereacties |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 3 Mengsels scheiden** |  |  | **Deel 3A Hoofdstuk 3 Mengsels scheiden** |
| 1 Bezinken en filtreren |  |  | 1 Soorten mengsels |
| 2 Indampen en destilleren |  |  | 2 Samenstelling en concentratie |
| 3 Extraheren |  |  | 3 Bezinken en filtreren |
| 4 Adsorberen |  |  | 4 Indampen en destilleren |
| 5 Concentratie |  |  | 5 Extraheren en adsorberen |
| 6 Rioolwaterzuivering | Geen theorie meer |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 4 Nieuwe stoffen maken** |  |  | **Deel 3B Hoofdstuk 4 Nieuwe stoffen maken** |
| 1 Stoffen veranderen |  |  | 1 Stoffen veranderen |
| 2 Stoffen veranderen door ontleden |  |  | 2 Atomen en moleculen |
| 3 Atomen als bouwstenen |  |  | 3 Reactievergelijkingen kloppend maken |
| 4 Scheiden en ontleden |  |  | 4 Stoffen veranderen door ontleden |
| 5 Atomen tellen |  |  | 5 Ontledingsreacties |
| 6 Toepassingen van ontledingsreacties |  |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 5 In vuur en vlam!** | Is deel van H8 geworden, behalve par. 4 |  | **Deel 3B Hoofdstuk 5 Chemische reacties** |
| 1 Brand! |  |  | 1 Reacties en reactieproducten |
| 2 Een brand blussen |  |  | 2 Reactievergelijkingen opstellen |
| 3 Volledige en onvolledige verbranding |  |  | 3 Rekenen aan reacties |
| 4 Versterkt broeikaseffect |  |  | 4 Versterkt broeikaseffect |
| 5 Luchtvervuiling |  |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 6 Grondstoffen uit de aarde** |  |  | **Deel 3B Hoofdstuk 6 Metalen** |
| 1 Metalen |  |  | 1 Eigenschappen van metalen |
| 2 Legeringen |  |  | 2 Reacties van metalen |
| 3 Metaalafval als grondstof |  |  | 3 Productie van metalen |
| 4 Olie, gas en steenkool | Komt in H11 |  | 4 Duurzaam gebruik van metalen |
| 5 Aardolie als grondstof | Komt in H11 |  | Extra oefenen |
| 6 Kunststoffen | Komt in H11 |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **4e editie/Max** | |  | **Release 2022** |
|  |  |  |  |
| **LEERJAAR 4 NASK2** | | | |
|  |  |  |  |
|  | **veranderingen** |  |  |
| **Hoofdstuk 1 Stoffen en deeltjes** | Is H7 geworden |  | **Deel 4A Hoofdstuk 7 Stoffen en deeltjes** |
| 1 De indeling van stoffen |  |  | 1 Het periodiek systeem |
| 2 Het periodiek systeem |  |  | 2 Het atoommodel |
| 3 Het atoommodel |  |  | 3 Ontleedbare stoffen: enkelvoudige ionen |
| 4 Ontleedbare stoffen: enkelvoudige ionen |  |  | 4 Ontleedbare stoffen: samengestelde ionen |
| 5 Ontleedbare stoffen: samengestelde ionen |  |  | 5 Moleculaire stoffen, molecuulmassa en massapercentage |
| 6 Moleculaire stoffen, molecuulmassa en massapercentage |  |  | 6 Chemisch rekenen |
| 7 Chemisch rekenen |  |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 2 Chemische reacties** | Is H5 geworden; overlap geschrapt |  | **Deel 4A Hoofdstuk 8 Verbrandingen** |
| 1 Stoffen verhitten |  |  | 1 Verbrandingsreacties |
| 2 Ontledingsreacties |  |  | 2 Brand blussen |
| 3 Reactievergelijkingen opstellen |  |  | 3 Rekenen aan verbrandingsreacties |
| 4 Massa’s en massaverhoudingen |  |  | 4 Volledige en onvolledige verbranding |
|  |  |  | 5 Milieuvervuiling |
|  |  |  | 6 Reactiesnelheid |
|  |  |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 3 Verbrandingen** | Is H8 geworden |  | **Deel 4A Hoofdstuk 9 Zouten** |
| 1 Verbrandingsreacties |  |  | 1 Oplossen en indampen van zouten |
| 2 Brand blussen |  |  | 2 Zoutoplossingen bij elkaar brengen |
| 3 Rekenen aan verbrandingsreacties |  |  | 3 Een slecht oplosbaar zout maken |
| 4 Volledige en onvolledige verbranding |  |  | 4 Ongewenste ionen verwijderen |
| 5 Brandstoffen en milieuvervuiling |  |  | 5 Water winnen |
| 6 Reactiesnelheid |  |  | 6 Een zouten herkennen |
|  |  |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Examentraining A** |
|  |  |  | Leesvaardigheden |
|  |  |  | Binas gebruiken |
|  |  |  | Rekenvaardigheden |
|  |  |  | Blokschema’s |
|  |  |  | Practicummateriaal |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 4 Mengen en scheiden** | Is deel van H3 geworden |  | **Deel 4B Hoofdstuk 10 Zuren en basen** |
| 1 De fasen van een stof | Naar H1 |  | 1 Zure, neutrale en basische oplossingen |
| 2 Onderverdeling van stoffen |  |  | 2 De eigenschappen van zuren |
| 3 Mengsels |  |  | 3 De eigenschappen van basen |
| 4 Scheiden van mengsels |  |  | 4 Zuur-basereacties |
| 5 Samenstelling van mengsels |  |  | 5 Titraties |
|  |  |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 5 Zouten** | Is H9 geworden |  | **Deel 4B Hoofdstuk 11 Koolstofchemie** |
| 1 Oplossen en indampen van zouten |  |  | 1 Fossiele brandstoffen |
| 2 Zoutoplossingen bij elkaar brengen |  |  | 2 Alkanen en alkenen |
| 3 Een slecht oplosbaar zout maken |  |  | 3 Kunststoffen maken |
| 4 Ongewenste ionen verwijderen |  |  | 4 Toepassing van kunststof |
| 5 Een zout herkennen |  |  | 5 Koolstofchemie en het milieu |
|  |  |  | Extra oefenen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 6 Zuren en basen** | Is grotendeels H10 geworden |  | **Examentraining B** |
| 1 Zure, neutrale en basische oplossingen |  |  | Voorbereiden op het examen |
| 2 De eigenschappen van zuren |  |  | Mens en omgeving: verbranding |
| 3 De eigenschappen van basen |  |  | Water, zuren en basen |
| 4 Zuur-basereacties | Deel naar H2 |  | Basischemie en Bouw van de materie |
| 5 Zuren en basen in het milieu |  |  | Oefenexamen |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 7 Water en reinigen** | Deels opgenomen in H2 |  | 7 Allerlaatste tips |
| 1 Water |  |  |  |
| 2 Water winnen en gebruiken | Is opgenomen in H9 |  |  |
| 3 Hard water |  |  |  |
| 4 Schoonmaakmiddelen |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 8 Metalen** | Is H6 geworden |  |  |
| 1 De indeling van metalen |  |  |  |
| 2 Reacties van metalen |  |  |  |
| 3 Ertsen en de winning van ijzer |  |  |  |
| 4 De winning van aluminium en recycling |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Hoofdstuk 9 Koolstofchemie** | Is H11 geworden |  |  |
| 1 Aardolie |  |  |  |
| 2 Alkanen en alkenen |  |  |  |
| 3 Maken van kunststoffen |  |  |  |
| 4 Toepassing van kunststoffen |  |  |  |
|  |  |  |  |

De release van 2021-2022 bevat geen plusstof meer (geen extra moeilijke theorie), maar nog wel

plusopdrachten, voor de leerling die meer uitdaging wenst.

Ook zijn de beroepenkaders verdwenen uit de nieuwe editie; beroepencontexten worden voortaan

aangeboden als onderdeel van de opdrachten.

De theorie is uitgebreid met voorbeeldopdrachten, waardoor de leerlingen aan de hand van

duidelijke stappenplannen leren hoe zij bepaalde opdrachten moeten aanpakken.

In de vorige editie stond een diagnostische toets (Test jezelf geheten) in de werkboeken. Daarvoor

in de plaats komt er een diagnostische toets in Word en pdf beschikbaar in het docentenmateriaal,

en blijft daarnaast de Test jezelf in de online omgeving beschikbaar voor de leerlingen.