Metsävisa 2010

Metsävisa

Nimi _____

Koulu _____

Kunta _____

Pisteet yhteensä / 58 p

1. Täydennä pihlajaan liittyvät lauseet. Monivalintatehtävissä ympyröi yksi oikea vaihtoehto. Numerot viittaavat piirroksiin.

/ 10 p

A) Kotipihlaja (*Sorbus aucuparia*) on pohjoisen havumetsäalueen runsaimmin marjova puu. Myöhään syksyllä sen punaiset marjat houkuttelevat marjansyöjiä.

Pihlajan siemeniä levittävät (1) _____ ja parvissa liikkuva vaelluslintu

(2) _____. Pihlajan leviämisen kannalta haitallinen on

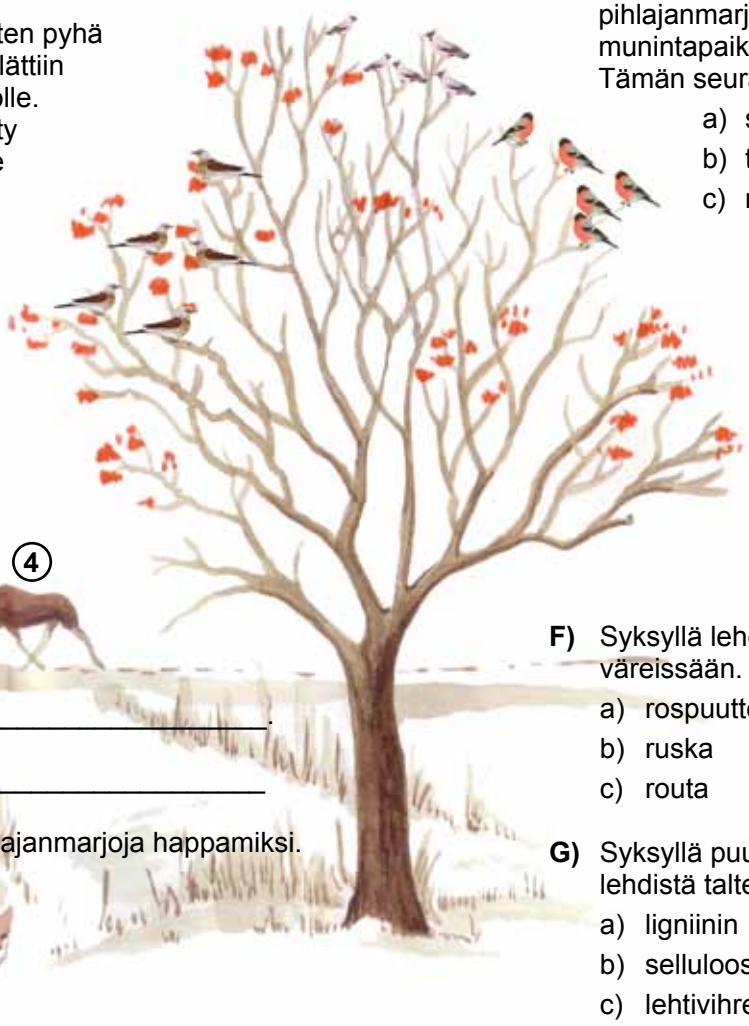
(3) _____, joka nokallaan murskaa siemenet.





B) Pihlaja on ollut suomalaisten pyhä puu, jonka kaatamisen pelättiin tuovan huonoa onnea talolle. Pihlaja oli muinoin pyhitetty Ukko Ylijumalan puolisolle

a) Tarjalle
b) Eevalle
c) Raunille



C) Pihlajasta ei valmisteta

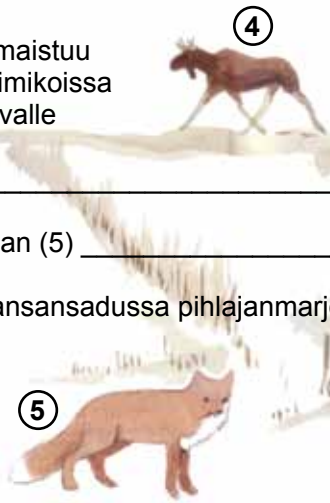
a) ksylitolia
b) huonekaluja
c) marmeladia

D) Pihlaja maistuu hyvin taimikoissa ruokailevalle

(4) _____.

Sen sijaan (5) _____

moitti kansansadussa pihlajanmarjoja happamiksi.



E) Pihlaja kukkii näyttävästi. Jos kukinta on heikkoa, pihlajanmarjakoit eivät löydä riittävästi munintapaikkoja ja siirtyvät toisaalle. Tämän seurauksena saamme

a) syötyjä mansikoita
b) toukkaisia omenoita
c) rupisia perunoita



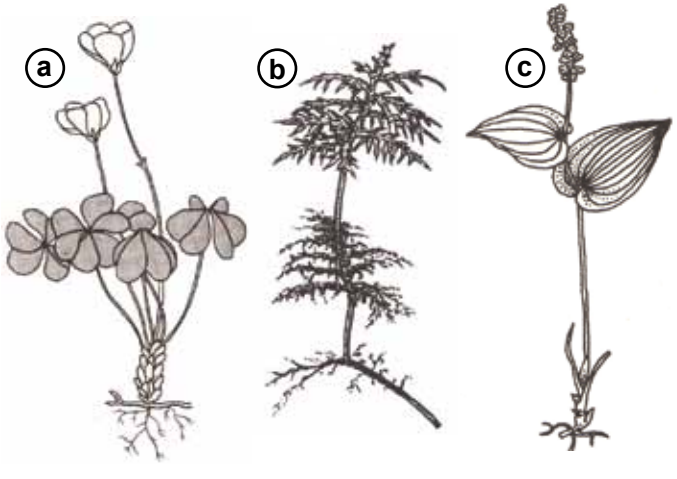
F) Syksyllä lehdet hohtavat syysväreissään. Ilmiö on nimeltään

a) rospuutto
b) ruska
c) routa

G) Syksyllä puut varastoivat lehdistä talteen

a) ligniinin
b) selluloosan
c) lehtivihreän

2. **Nimeä lajit.**



a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

/4 p

3. Ilmaston lämpeneminen muuttaa metsälintujen elinympäristöjä ja lintulajistoa. Tutkimusten mukaan useiden eurooppalaisten lintujen levinneisyysalueen oletetaan siirtyvän koilliseen. Elinympäristöjen muutos vaikuttaa eniten pohjoisimpien havumetsien ja soiden lintulajeihin.

Päättele, mikä vaihtoehdoista A-C parhaiten kuvaa kunkin linturyhmän tulevaisuutta. Kirjoita ruutuihin oikea vaihtoehto A, B tai C.

A Lajit eivät nyt pesi Suomessa. Niiden ennustetaan tulevaisuudessa kuuluvan maamme pesimälinnustoon.

B Lajit pesivät nyt Suomessa. Niiden levinneisyyden ennustetaan siirtyvän huomattavasti nykyistä pohjoisemmaksi.

C Lajit pesivät nyt Suomessa. Niiden ennustetaan häviävän tai lähes häviävän maamme pesimälinnustosta.

☐ Uuttukyyhky, kehrääjä, harmaapäätikka ja sinitiainen

☐ Mustahaikara, tulipäähippiäinen, viitatiainen ja tammitikka.

☐ Pikkusirkku, lapintiainen, lapinpöllö ja taviokuurna.

/3 p

4. Metsänomistaja päättää, mihin tarkoitukseen hän metsäänsä käyttää. Jos hän haluaa tuottaa laadukasta puuraaka-ainetta, on metsää hoidettava. Taimikonhoidolla pyritään takaamaan hyvän taimikon kehittyminen.

Nimeä kuvien taimikonhoitotyöt ja kerro, miksi työt tehdään.



a) _____

_____

_____

_____



b) _____

_____

_____

_____

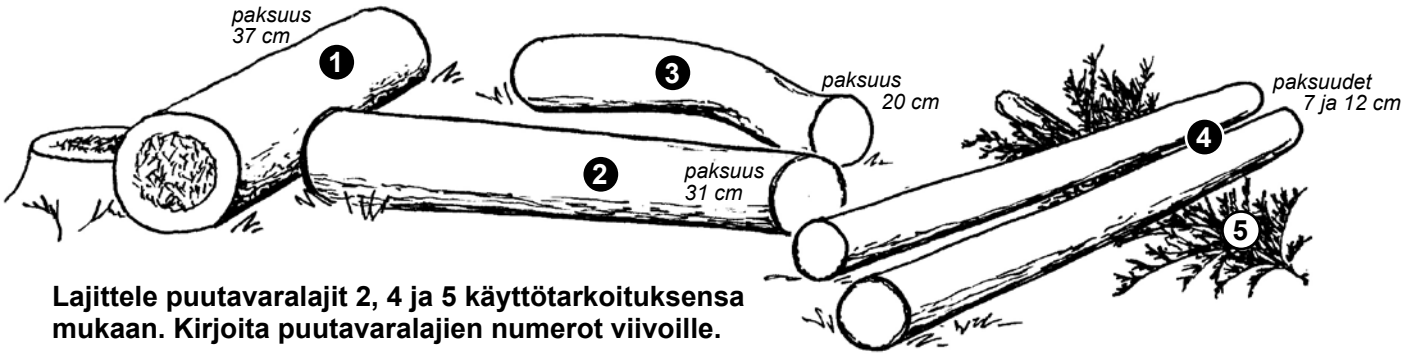
_____

/6 p

5. On tärkeää, että luonnonvaroja käytetään mahdollisimman ekotehokkaasti. Metsäteollisuudessa tämä tarkoittaa sitä, että teollisuus käyttää energiaa, puuta ja tuotannon sivutuotteita entistä tarkemmin ja ympäristöä säästäen.

a) Puun jalostaminen arvokkaiksi tuotteiksi alkaa jo metsässä. Hakkuukoneenkuljettajan on osattava katkoa puut oikein eri puutavaralajeiksi. Puutavaralajit lajitellaan metsässä tulevan käytön mukaisiin kasoihin odottamaan kuljetusta eri tehtaille. Kuljetuskustannuksissa säästetään, kun kukin rungon osa viedään suoraan lopulliselle jalostuspaikalle.

Kuvassa kaadetun kuusen puutavaralajit ovat vielä sekaisin.



Lajittele puutavaralajit 2, 4 ja 5 käyttötarkoituksensa mukaan. Kirjoita puutavaralajien numerot viivoille.

Tukki sahalle tai vaneritehtaalle: _____

Kuitupuu massan ja paperin valmistukseen: _____

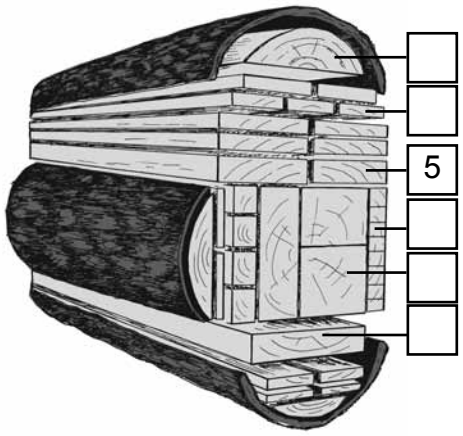
Energiapuu voimalaitoksiin: 1, 3 ja _____

Kaksi rungon osaa eli pöllit numero 1 ja 3 ovat joutuneet energiapuuksi niissä olevien laatua alentavien ja käyttöä rajoittavien vikojen vuoksi. **Mitä laatuvikoja näet niissä?**

Pölli 1: _____

Pölli 3: _____

b) Sahalle tuodusta tukista tehdään erilaisia sahatavaralajeja, jotta puu pystytään hyödyntämään tarkasti. **Valitse alla olevasta laatikosta nimet eri sahatavaralajeille. Kirjoita numerot ruutuihin sahatun tukin viereen.**



1. rima 2. parru 3. lauta 4. lankku 5. soiro 6. pinta

c) Sahalla puolet tukista pystytään hyödyntämään sahatavaraksi. Toisesta puolesta syntyy sivutuotteina purua, haketta ja kuorta. **Mainitse/keksi vähintään kaksi käyttötapaa kullekin sivutuotteelle.**

Puru: _____

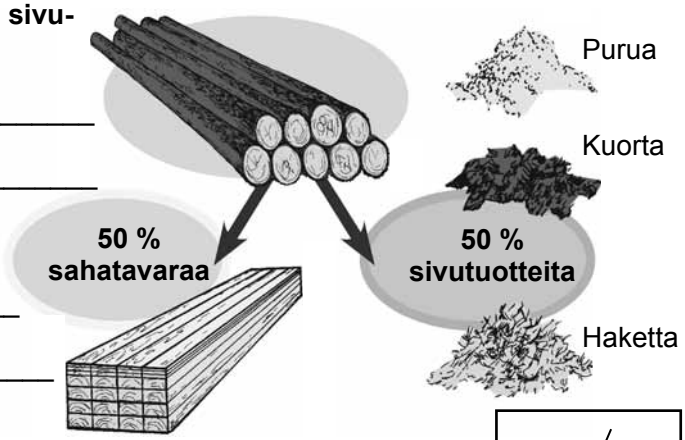
_____

Kuori: _____

_____

Hake: _____

_____



/ 16 p

6. Hiilen matkassa. Täydennä lauseet. Monivalintatehtävissä ympyröi yksi oikea vaihtoehto.

Hiili on luonnossa laajalle levinnyt alkuaine, joka on jatkuvassa kiertokulussa. Hiili on elollisen luonnon kaikkien yhdisteiden perusosa. Eliöissä siitä rakentuu satojatuhansia erilaisia eloperäisiä eli orgaanisia yhdisteitä.



A) Hiilen kemiallinen merkki on _____.

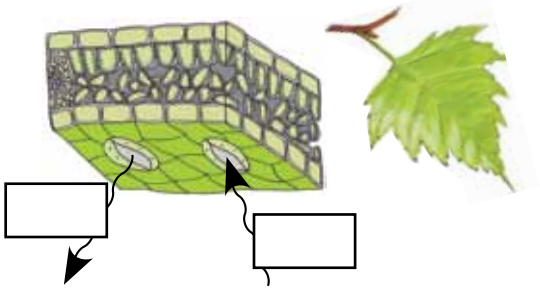
Ilman hiilidioksidipitoisuus on noin a) 4 % b) 0,4 % c) 0,04 %

Puut kuten kaikki vihreät kasvit sitovat ilmasta hiilidioksidia käyttäen energianlähteenään
a) valoa b) lämpöä c) tuulta

Puut valmistavat hiilidioksidista ja juuriston tuomasta vedestä _____ ($C_6H_{12}O_6$).
Tapahtumaa kutsutaan nimellä
a) yhdyntä b) soluhengitys c) yhteyttäminen

Mustat nuolet kuvaavat fotosynteesissä hapen ja hiilidioksidin kulkua lehden ilmarakojen kautta.

Sijoita kaavat CO_2 ja O_2 oikeisiin ruutuihin.



B) Kun puu käyttää sokeria energianlähteenään, solujen mitokondrioissa tapahtuu
a) yhdyntä b) soluhengitys c) yhteyttäminen,
jolloin energiaa vapautuu solujen käyttöön ja lehdistä kulkeutuu ilmakehään
a) happea b) hiilidioksidia c) häkää

Sokerit ovat kasvien rakennusaineita ja energianlähteitä. Sokerit ovat
a) hiilihydraatteja b) rasvoja c) valkuaisaineita

Puun yleisin hiilihydraatti on soluseinän rakennusaine _____,
josta valmistetaan myös paperia.

C) Puun lahoaminen on hidasta a) eroosiota b) palamista c) liukenemista.

Lahoamiseen tarvitaan happea ja ilmakehään vapautuu
_____.

/13 p

7. Ilmakehän hiilidioksidipitoisuus on kasvanut. Pitoisuuteen vaikuttavat mm. metsät ja puun käyttö. Arvioi puun merkitystä hiilen kierrossa. **Merkitse kuhunkin ruutuun sen väittämän numero (1-3), joka parhaiten sopii kuvaan.**

1. Hiiltä vapautuu puusta ilmakehään. **2.** Hiiltä sitoutuu ilmakehästä puuhun. **3.** Hiili säilyy varastoituneena puussa.

Puuvanhus, aihki	Nuori taimi	Puurakennukset	Metsäpalo
			
			
	Lahoava puu	Nuori kasvava metsä	

/6 p

Metsävisa 2010 vastausmallit

Metsävisa

Nämä vastausmallit ovat Metsävisa-työryhmän laatima ohjeellinen tarkastuslista opettajille. Kukin opettaja voi tarkastaa ja pisteyttää lomakkeet oman opetuksensa mukaan. Tärkeää kuitenkin on, että koulun parasta valittaessa tarkastustapa on yhdenmukainen saman koulun eri opettajien välillä.

Pisteet yhteensä enintään 58 p / 58 p

1. Täydennä pihlajaan liittyvät lauseet. Monivalintatehtävissä ympyröi yksi oikea vaihtoehto. Numerot viittaavat piirroksiin.

enint. 10 p / 10 p

A) Kotipihlaja (*Sorbus aucuparia*) on pohjoisen havumetsäalueen runsaimmin marjova puu. Myöhään syksyllä sen punaiset marjat houkuttelevat marjansyöjiä.

Pihlajan siemeniä levittävät (1) **räkättirastas 1 p / rastas ½ p** ja parvissa liikkuva vaelluslintu

(2) **tilhi 1 p**. Pihlajan leviämisen kannalta haitallinen on

(3) **punatulkku 1 p**, joka nokallaan murskaa siemenet.



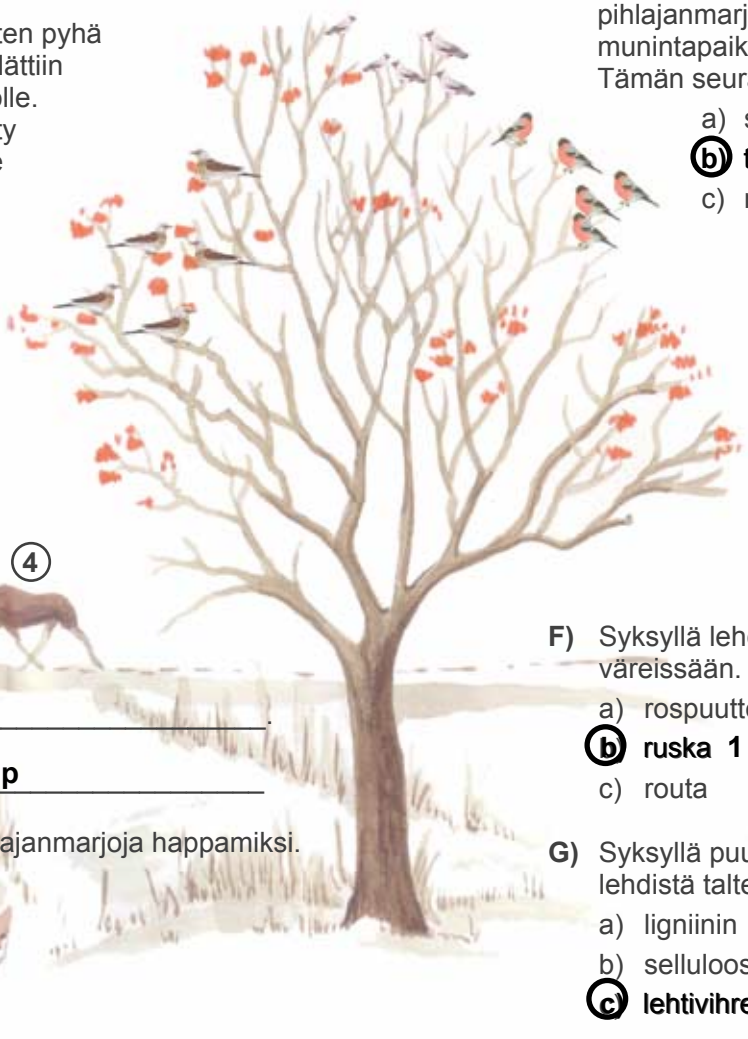


B) Pihlaja on ollut suomalaisten pyhä puu, jonka kaatamisen pelättiin tuovan huonoa onnea talolle. Pihlaja oli muinoin pyhitetty Ukko Ylijumalan puolisolle

a) Tarjalle
b) Eevalle
c) Raunille 1 p

C) Pihlajasta ei valmisteta

a) ksylitolia 1 p
b) huonekaluja
c) marmeladia



D) Pihlaja maistuu hyvin taimikoissa ruokailevalle

(4) **hirvelle 1 p**.

Sen sijaan (5) **kettu 1 p**

moitti kansansadussa pihlajanmarjoja happamiksi.

E) Pihlaja kukkii näyttävästi. Jos kukinta on heikkoa, pihlajanmarjakoit eivät löydä riittävästi munintapaikkoja ja siirtyvät toisaalle. Tämän seurauksena saamme

a) syötyjä mansikoita
b) toukkaisia omenoita 1 p
c) rupisia perunoita



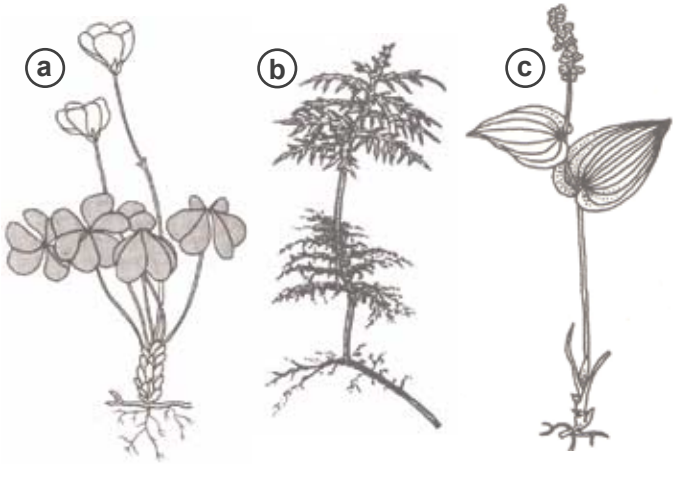
F) Syksyllä lehdet hohtavat syysväreissään. Ilmiö on nimeltään

a) rospuutto
b) ruska 1 p
c) routa

G) Syksyllä puut varastoivat lehdistä talteen

a) ligniinin
b) selluloosan
c) lehtivihreän 1 p

2. **Nimeä lajit.**

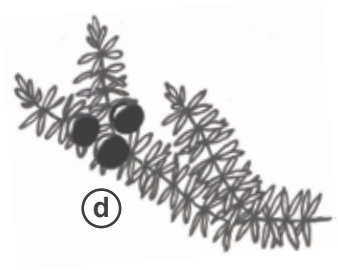


a) **Käenkaali / ketunleipä 1 p**

b) **Kerrossammal 1 p**

c) **Oravanmarja 1 p**

d) **Variksenmarja 1 p**



enint. 4 p / 4 p

3. Ilmaston lämpeneminen muuttaa metsälintujen elinympäristöjä ja lintulajistoa. Tutkimusten mukaan useiden eurooppalaisten lintujen levinneisyysalueen oletetaan siirtyvän koilliseen. Elinympäristöjen muutos vaikuttaa eniten pohjoisimpien havumetsien ja soiden lintulajeihin.

Päättele, mikä vaihtoehdoista A-C parhaiten kuvaa kunkin linturyhmän tulevaisuutta. Kirjoita ruutuihin oikea vaihtoehto A, B tai C.

A Lajit eivät nyt pesi Suomessa. Niiden ennustetaan tulevaisuudessa kuuluvan maamme pesimälinnustoon.

B Lajit pesivät nyt Suomessa. Niiden levinneisyyden ennustetaan siirtyvän huomattavasti nykyistä pohjoisemmaksi.

C Lajit pesivät nyt Suomessa. Niiden ennustetaan häviävän tai lähes häviävän maamme pesimälinnustosta.

B	Uuttukyyhky, kehrääjä, harmaapäätikka ja sinitiainen	**1 p**
A	Mustahaikara, tulipäähippiäinen, viitatiainen ja tammitikka.	**1 p**
C	Pikkusirkku, lapintiainen, lapinpöllö ja taviokuurna.	**1 p**

enint. 3 p / 3 p

4. Metsänomistaja päättää, mihin tarkoitukseen hän metsäänsä käyttää. Jos hän haluaa tuottaa laadukasta puuraaka-ainetta, on metsää hoidettava. Taimikonhoidolla pyritään takaamaan hyvän taimikon kehittyminen.

Nimeä kuvien taimikonhoitotyöt ja kerro, miksi työt tehdään.



a) **Taimikon heinäys / heinien poisto 1 p**

Tukahduttavat heinät, horsmat, vadelmat jne. katkotaan tai tallotaan, jotta taimet saavat tarvitsemansa valon ja kasvutilan. Talvella heinien päälle kertyvä lumi voi vääntää taimet piloille. 2 p



b) **Taimikon perkaus / harvennus 1 p**

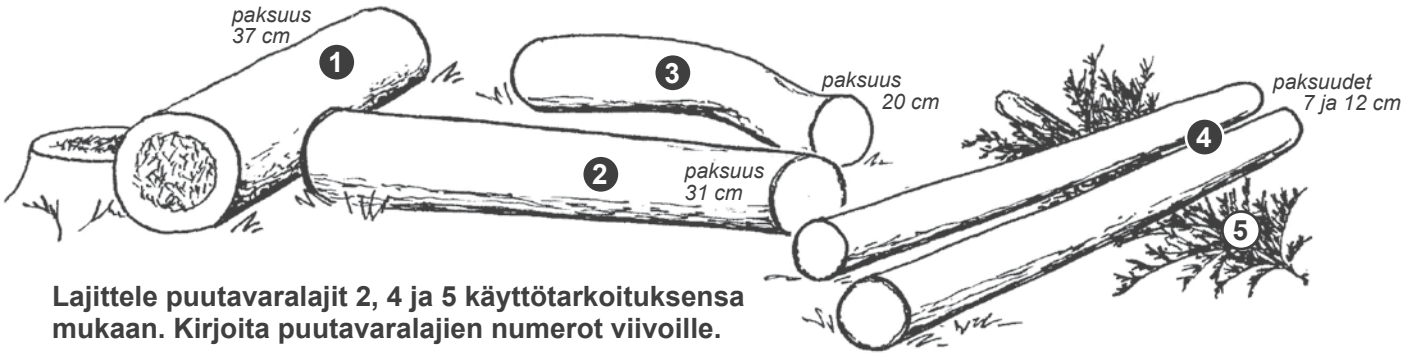
Harvennetaan taimikko raivaussahalla / vesurilla sopivan tiheäksi, jotta jäljelle jäävät parhaat ja haluttujen puulajien taimet saavat riittävästi kasvutilaa eli lisää valoa ja ravinteita. 2 p

enint. 6 p / 6 p

5. On tärkeää, että luonnonvaroja käytetään mahdollisimman ekotehokkaasti. Metsäteollisuudessa tämä tarkoittaa sitä, että teollisuus käyttää energiaa, puuta ja tuotannon sivutuotteita entistä tarkemmin ja ympäristöä säästäen.

a) Puun jalostaminen arvokkaiksi tuotteiksi alkaa jo metsässä. Hakkuukoneenkuljettajan on osattava katkoa puut oikein eri puutavaralajeiksi. Puutavaralajit lajitellaan metsässä tulevan käytön mukaisiin kasoihin odottamaan kuljetusta eri tehtaille. Kuljetuskustannuksissa säästetään, kun kukin rungon osa viedään suoraan lopulliselle jalostuspaikalle.

Kuvassa kaadetun kuusen puutavaralajit ovat vielä sekaisin.



Lajittele puutavaralajit 2, 4 ja 5 käyttötarkoituksensa mukaan. Kirjoita puutavaralajien numerot viivoille.

Tukki sahalle tai vaneritehtaalle: **2** **1 p**

Kuitupuu massan ja paperin valmistukseen: **4** **1 p**

Energiapuu voimalaitoksiin: 1, 3 ja **5** **1 p**

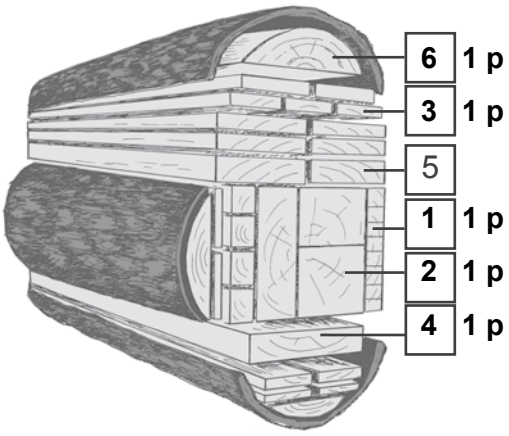
Kaksi rungon osaa eli pöllit numero 1 ja 3 ovat joutuneet energiapuuksi niissä olevien laatua alentavien ja käyttöä rajoittavien vikojen vuoksi. **Mitä laatuvikoja näet niissä?**

Pölli 1: **laho 1 p**

Pölli 3: **lenko / mutka tms. 1 p**

b) Sahalle tuodusta tukista tehdään erilaisia sahatavaralajeja, jotta puu pystytään hyödyntämään tarkasti. **Valitse alla olevasta laatikosta nimet eri sahatavaralajeille. Kirjoita numerot ruutuihin sahatun tukin viereen.**

1. rima 2. parru 3. lauta 4. lankku 5. soiro 6. pinta



c) Sahalla puolet tukista pystytään hyödyntämään sahatavaraksi. Toisesta puolesta syntyy sivutuotteina purua, haketta ja kuorta. **Mainitse/keksi vähintään kaksi käyttötapaa kullekin sivutuotteelle.**

Puru: **Esim. levyteollisuus (esim. lastulevy), massa- ja paperiteollisuus, sellunkeitto, pururadat, maneesit, eläinten kuivikkeet, eristemateriaali, pelletit ja muu energiakäyttö. 2 p**

Kuori: **Esim. maan katteet, energiakäyttö 2 p**

Oppilaan omasta uudesta ideasta voi antaa pisteitä.

Hake: **Esim. massa- ja paperiteollisuus, sellunkeitto, levyteollisuus (esim. lastulevy), energiakäyttö. 2 p**

enint. 16 p / 16 p

6. Hiilen matkassa. Täydennä lauseet. Monivalintatehtävissä ympyröi yksi oikea vaihtoehto.

Hiili on luonnossa laajalle levinnyt alkuaine, joka on jatkuvassa kiertokulussa. Hiili on elollisen luonnon kaikkien yhdisteiden perusosa. Eliöissä siitä rakentuu satojatuhansia erilaisia eloperäisiä eli orgaanisia yhdisteitä.

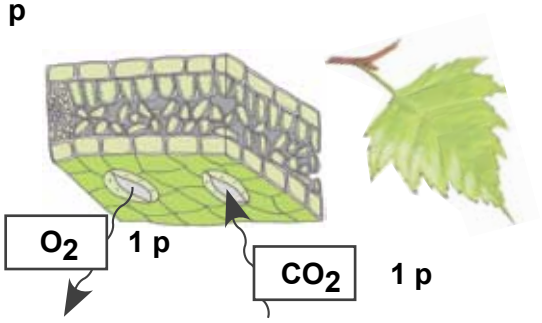
A) Hiilen kemiallinen merkki on **C** . **1 p**

Ilman hiilidioksidipitoisuus on noin a) 4 % b) 0,4 % **c) 0,04 %** **(tilavuusprosentteja) 1 p**

Puut kuten kaikki vihreät kasvit sitovat ilmasta hiilidioksidia käyttäen energianlähteenään
a) valoa b) lämpöä c) tuulta **1 p**

Puut valmistavat hiilidioksidista ja juuriston tuomasta vedestä **sokeria 1 p** ($C_6H_{12}O_6$).
Tapahtumaa kutsutaan nimellä
a) yhdyntä b) soluhengitys **c) yhteyttäminen 1 p**

Mustat nuolet kuvaavat fotosynteesissä hapen ja hiilidioksidin kulkua lehden ilmarakojen kautta.
Sijoita kaavat CO_2 ja O_2 oikeisiin ruutuihin.



B) Kun puu käyttää sokeria energianlähteenään, solujen mitokondrioissa tapahtuu
a) yhdyntä **b) soluhengitys** c) yhteyttäminen, **1 p**
jolloin energiaa vapautuu solujen käyttöön ja lehdistä kulkeutuu ilmakehään
a) happea **b) hiilidioksidia** c) häkää **1 p**

Sokerit ovat kasvien rakennusaineita ja energianlähteitä. Sokerit ovat
a) hiilihydraatteja b) rasvoja c) valkuaisaineita **1 p**

Puun yleisin hiilihydraatti on soluseinän rakennusaine **selluloosa 1 p**,
josta valmistetaan myös paperia.

C) Puun lahoaminen on hidasta a) eroosiota **b) palamista** c) liukenemista. **1 p**

Lahoamiseen tarvitaan happea ja ilmakehään vapautuu
hiilidioksidia 1 p.

enint. 13 p / 13 p

7. Ilmakehän hiilidioksidipitoisuus on kasvanut. Pitoisuuteen vaikuttavat mm. metsät ja puun käyttö. Arvioi puun merkitystä hiilen kierrossa. **Merkitse kuhunkin ruutuun sen väittämän numero (1-3), joka parhaiten sopii kuvaan.**

1. Hiiltä vapautuu puusta ilmakehään. **2.** Hiiltä sitoutuu ilmakehästä puuhun. **3.** Hiili säilyy varastoituneena puussa.

3 Puuvanhus, aihki **1 p**



2 Nuori taimi **1 p**



3 Puurakennukset **1 p**



1 Metsäpalo **1 p**





1 Lahoava puu **1 p**



2 Nuori kasvava metsä **1 p**

enint. 6 p / 6 p