

Kemi

Delprov A1

Årskurs

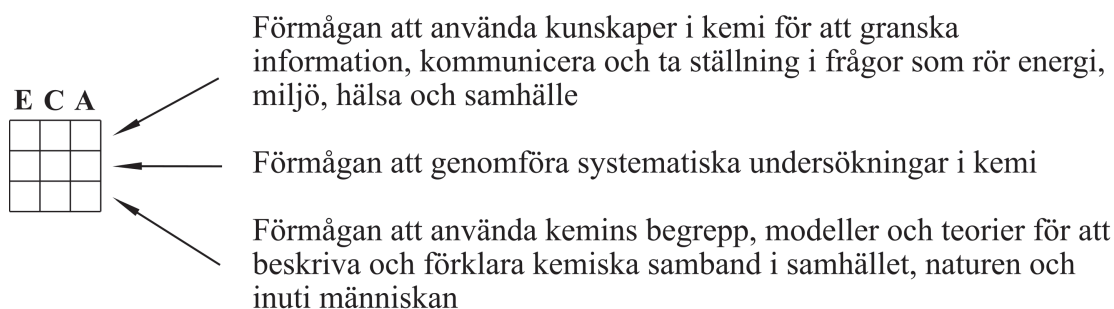
9

Elevers namn och klass/grupp

NATIONELLT ÄMNESPROV I KEMI 2016

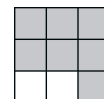
Det nationella ämnesprovet ger dig möjlighet att visa vad du kan i kemi.
Vid varje uppgift i provet finns en symbol som beskriver vilka kemikunskaper uppgiften ger dig möjlighet att visa.

Raderna i symbolen beskriver kemikunskaper av olika slag.



För varje rad kan du visa din förmåga på tre olika nivåer (E-, C- och A-nivå).

Om till exempel en uppgift har denna symbol bredvid sig betyder det att du kan visa att du kan använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan på E-nivå och på C-nivå.



När du svarar på uppgifterna ska du redovisa så tydligt att en annan person ska kunna läsa och förstå vad du menar. Därför är det viktigt att du redovisar allt ditt arbete.

Provtid: 75 minuter

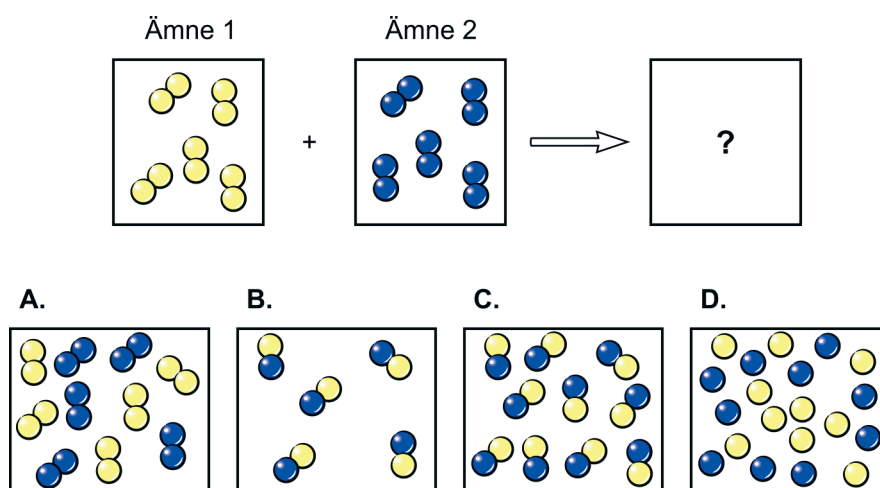
Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

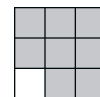
Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Dina svar på uppgifterna ska inte skrivas i provhäftet utan på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med dina svar.

1. Bilden visar en kemisk reaktion mellan Ämne 1 och Ämne 2.



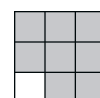
Vilket av alternativen **A–D** beskriver bäst vad som bildas vid reaktionen mellan Ämne 1 och Ämne 2?



2. Övergödning är ett miljöproblem som bland annat leder till att sjöar växer igen.

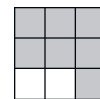
Vilket av alternativen **A–D** beskriver bäst en anledning till övergödning?

- A. Utsläpp av olja från båtar.
- B. Utsläpp av näringsämnen från åkrar.
- C. Utsläpp av svaveldioxid från industrier.
- D. Utsläpp av koldioxid från bilar.



3. Var och en av **upptäckterna** kan kombineras med en av **beskrivningarna** och med ett av **användningsområdena**.

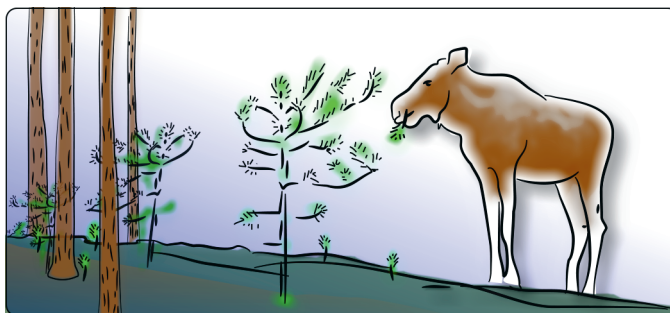
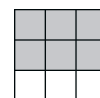
En korrekt kombination är: **1:B:X**. Kombinera de övriga.



Upptäckter	Beskrivningar	Användningsområden
1. Bronsframställning	A. Oljemolekyler som byggs om.	X. Tillverkning av verktyg och vapen.
2. Förbränningsmotorn	B. Legering, en blandning av metaller.	Y. Lättare förpackningsmaterial.
3. Järnframställning	C. Oljemolekyler som avger energi.	Z. Större och stadigare konstruktioner.
4. Plasttillverkning	D. Joner som omvandlas till atomer.	W. Snabbare förflyttning.

4. Vid älgjakt kan kulor av ämnet bly användas. Livsmedelsverket har konstaterat att personer som äter stora mängder älgkött har högre halter av bly i kroppen än den övriga befolkningen. Därför rekommenderar Livsmedelsverket att man inte ska äta köttet närmast där kulan har suttit.

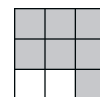
Förklara varför Livsmedelsverket rekommenderar att man inte ska äta köttet närmast där kulan har fastnat.



5. Människans användning av fossila bränslen bidrar till att koldioxid släpps ut i atmosfären. En del av koldioxiden löser sig sedan i haven och påverkar pH-värdet genom en kemisk reaktion.

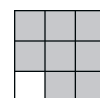


Hur påverkas pH-värdet i haven av reaktionen? Förklara varför.

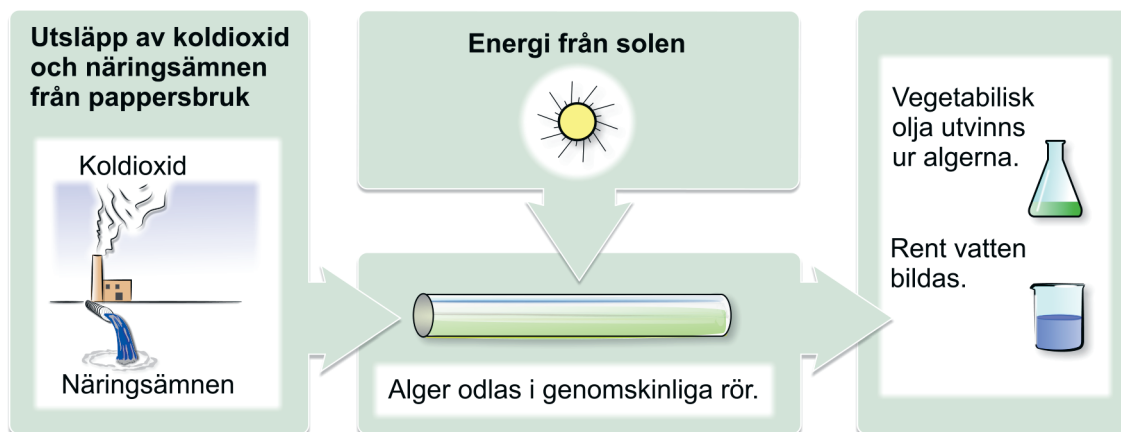


6. När alger växer bildas kemisk energi bland annat i form av druvsocker och vegetabilisk olja.

- a) Uppge på vilket sätt solens ljusstrålar bidrar till att kemisk energi bildas i algerna.

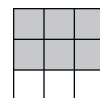


Ett pappersbruk i Sverige vill minska sina utsläpp av koldioxid och näringsämnen. De bestämmer sig för att odla alger som lever av koldioxid och näringsämnen.

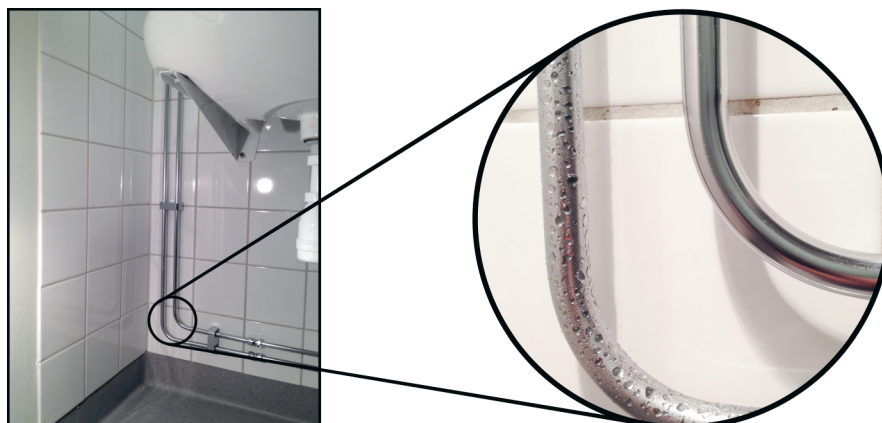


Den vegetabiliska oljan som utvinns ur algerna ska användas som fordonsbränsle. Denna tillverkning och användning kan få positiva och negativa konsekvenser för miljön.

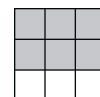
- b) Resonera i två led kring två konsekvenser som tillverkningen eller användningen av vegetabilisk olja kan få på miljön.



7. I ett badrum leds vattnet i två vattenledningar, en för kallt vatten och en för varmt vatten. När Olle duschat klart upptäcker han att det har bildats små vattendroppar på en av ledningarna. Han undersöker om den ledningen läcker, men det gör den inte.

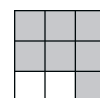


Använd kunskaper om fasövergångar och partiklars rörelse för att förklara varför det bildas små vattendroppar på en av vattenledningarna.



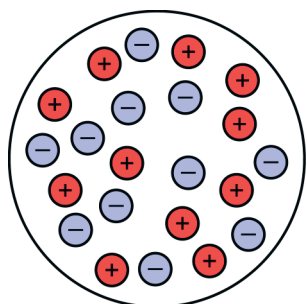
8. I kroppen finns molekyler som kallas för enzymer. Enzymer påverkar kemiska reaktioner som sker i kroppen. Till exempel finns det enzymer i tarmen som påverkar mjölksocker (laktos).

Förklara hur enzymer påverkar kemiska reaktioner.

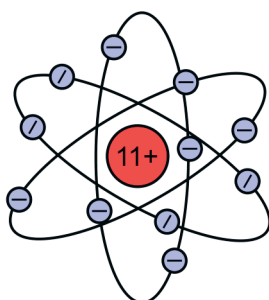


9. Atomens uppbyggnad har genom tiderna beskrivits med hjälp av olika modeller

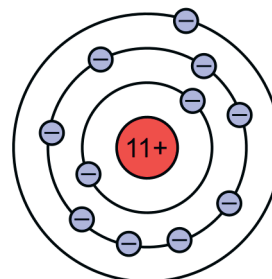
År 1904 → 1909 → 1913



Thompsons modell

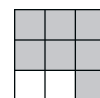


Rutherfords modell



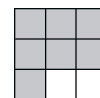
Bohrs modell

- a) Jämför de tre atommodellerna. Uppge en likhet och en skillnad mellan dem.



I skolan används vanligen Bohrs atommodell för att beskriva kemiska föreningar som till exempel vatten eller natriumklorid (bordssalt).

- b) Förklara hur Bohrs atommodell kan användas för att avgöra ett grundämnes möjlighet att reagera och bilda en kemisk förening.

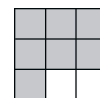


10. Gruvavfall hanteras på olika sätt runt om i världen. I Asien livnär sig en del människor på att utvinna koppar ur avfallet som gruvnäringen lämnat efter sig. Avfallet läggs i hinkar med vatten. Sedan läggs tomma läskburkar av metallen aluminium i hinkarna. Då sker en kemisk reaktion där kopparjoner i avfallet blir till metallen koppar.

Metallerna i rutan är ordnade efter deras ädelhet.

Magnesium Aluminium Zink Järn Koppar Silver

Förklara hur kopparjoner i gruvavfallet blir till metallen koppar genom att reagera med metallen aluminium.





Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap