1. மரபும் பரிணாமமும்

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்: (விடைகள் தடித்த எழுத்துக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன)

1. எந்த செல்களில் ஏற்படும் மாறுபாடுகள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுவதில்லை. (June2012)
   உடற்செல் மாறுபாடுகள்
2. பாரம்பரிய கடத்துதலை முதன் முதலாக வெளியிட்டவர்……… (Oct 2012)
   கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல்.

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. பொருத்துக: (June 2012)
   a) பாரம்பரியம் கடத்துதல் - எட்வர்ட் ஜென்னர்
   b) இயற்கை தேர்வுக் கொள்கை - டாக்டர் ஜயான்
   c) தடுப்பூசி - சார்லஸ் டார்வின்
   d) பிரதியாக்கமுறை - கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல்

   a) பாரம்பரியம் கடத்துதல் - கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல்
   b) இயற்கை தேர்வுக் கொள்கை - சார்லஸ் டார்வின்
   c) தடுப்பூசி - எட்வர்ட் ஜென்னர்
   d) பிரதியாக்கமுறை - டாக்டர் ஜயான்

2. பின்வரும் கூற்றை சரி செய்க (Model)
   அ) ஆதிமனிதன் தோன்றியது – ஆஸ்திரேலியா
   ஆ) இயற்கைதேர்வு கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் - ஜீன்பாப்டைஸ் லாமார்க்.
   ஆதிமனிதன் தோன்றியது ஆப்பிரிக்கா
   இயற்கை தேர்வு கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் சார்லஸ் டார்வின்
3. பின்வரும் கூற்றுகளை சரிசெய்க. (Qly-2012)
   அ) உடற்செல்லில் ஏற்படும் மாறுபாடு அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படும்.
   ஆ) பண்புக்காரணிகள் குரோமோசோமால் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன.
   அ) உடற்செல்லில் ஏற்படும் மாறுமாடு அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுவதில்லை.
   (அல்லது) இனச்சொல்லின் ஏற்படும் மாறுபாடு அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படும்
   ஆ) பண்புக் காரணிகள் ஜீன்களால் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன.

ஐந்து மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. (i) உயிரி உணரி என்றால் என்ன? (ii) பயன்பாடுகள் நான்கினைத் தருக. (June -2012)
   உயிர் உணரி என்பது நொதி, எதிர் பொருள், ஹார்மோன், நியுக்ளிக் அமிலம் மற்றும் உயிரிகளின் செல்கள் மூலம் போர்த்தப்பட்ட உணரியுடன்(sensor) இணைக்கபட்ட ஒரு கருவியாகும். இது உயிரினங்களின் தூண்டலை மின்தூண்டலாக மாற்றுகிறது.
   பயன்பாடுகள்:
   உயிர் உணரி மருத்துவம் மற்றும் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இக்கருவிகள் மூலம்
   1. இரத்த குளுக்கோஸ் அளவை கணக்கிடலாம்.
   2. நோயுறுதல் காரணமாக உருவான உடல் நச்சுத்தன்மையை கணக்கிடலாம்.
   3. குடிநீர் மாசுறுதலைக் கண்காணிக்கலாம்.
   4. உணவின் மணம், சுவை, நயம் போன்றவற்றை அளவிடவும் பயன்படுத்தலாம்.

2. உயிரித் தொழில்நுட்பவியலின் பயன்பாடுகளை விளக்குக. (Hly-2012, 2013)

உயிரித்தொழில்நுட்பவியல் ஏராளமான பயன்பாடுகளைக் கொண்டது. குறிப்பாக சாராயத்தொழிற்சாலை, நொதித் தொழில்நுட்பவியல், நோய் எதிர்ப்புப் பொருள் உற்பத்தி, கரிம அமில உற்பத்தி, வைட்டமின், தடுப்பூசி, ஸ்ட்டிராய்டு மற்றும் மோனோகுளோனல் எதிர்ப்புப்பொருட்களின் உற்பத்தியில் பயன்படுகிறது.

சாராயத்தொழிற்சாலை:
நொதித்தல் மூலம் பீர், ஒயின் போன்ற ஆல்கஹால் பொருட்கள் உற்பத்திக்கு பயன்படுகின்றன.

நொதித் தொழில்நுட்பவியல்:
நொதி என்பது உயிரியல் வினையூக்கிகள் ஆகும். செல்களின் செயலை வேகப்படுத்துதல் இதன் பணியாகும். கரிம வேதியியலிலும் மருந்து உற்பத்தித் தொழிலிலும் நொதிகள் அதிகமாக பயன்படுகின்றன.

நோய் எதிர்ப்புப் பொருள் உற்பத்தி:
மனித உடலில் நோய் எதிர்ப்புத் தன்மையை ஊக்குவிக்கும் வகையில் உடலின் நச்சு நுண்ணுயிரிகளுக்கு எதிராக பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகள் உற்பத்தியில் பயன்படுகின்றன.

கரிம அமில உற்பத்தி:

வினிகர் உற்பத்தி செய்ய அசிட்டிக் அமிலம் பயன்படுகிறது.

வைட்டமின்:

வைட்டமின்கள் இயற்கையாகவே உணவில் காணப்படுகின்றன. இவை மிகச்சிறிய அளவில் தேவைப்படும் வேதிப்பொருளாகும். ஆற்றல் ஏதும் அளிக்காத, ஆனால் ஆற்றல் மாற்றம் மற்றும் வளர்சிதை மாற்ற ஒழுங்குபடுத்துதலில் பெரிதும் பயன்படுகிறது.

தடுப்பூசி:

குறிப்பிட்ட நோய்க்கு எதிராகச்செயல்படும் பொருட்களாகும். இவை ஓர் எதிர்ப்புத் தோன்றியாக (ஆண்டிஜன்) செயல்பட்டு எதிர்ப்புப் பொருள் (ஆண்டிபாடி) உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகின்றன.

ஸ்ட்டிராய்டு:

ஸ்டீராய்டுகள் லிப்பிடுகளிலிருந்து பெறப்பட்டவையாகும். எடுத்துக்காட்டாக ரைசோபஸ் பூஞ்சைகளிலிருந்து கொலஸ்ட்ரால் அடங்கிய பிரட்னிசெலோன் என்னும் ஸ்டீராய்டு பெறப்படுகிறது.

மோனோகுளோனல் எதிர்ப்புப்பொருட்களின் உற்பத்தி:

இவை ஓரினச் செல் எதிர்ப்புப் பொருட்கள் எனப்படும். புற்று நோய்க்கு எதிராகப் பயன்படும் எதிர்ப்புப் பொருள்களாகும். இவை குளோன் செல்களால் உற்பத்திச் செய்யப்படுகின்றன.

2. நோய்த்தடைக்காப்பு மண்டலம்

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. புரத குறைபாட்டு நோய்கள் ……….

   மராசுமஸ், குவாஷியோர்கர்

2. கீழ்கண்டவற்றுள் எது வைரசால் உண்டாவது (வெறிநாய்க்கடி, காலரா, மலேரியா, டைபாய்டு) (oct -2012)

   வெறிநாய் கடி.

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. டயாபடிஸ் நோயை கட்டுபடுத்த ஒரு வழி கூறுக.

   1) இன்சுலீன் மருந்தினை ஊசி மூலம் செலுத்துதல் 2) நல்ல உடற்பயிற்சி ஆகியவற்றின் மூலம் டயாபடிஸ் நோயை கட்டுக்குள் வைத்திருக்க முடியும்.

2. பொருத்துக (Quaterly–2012)

தடுப்பூசி		தடுக்கப்படும் நோய்
a) BCG	-	புட்டாலம்மை, மீசல்ஸ், ரூபெல்லா
b) DPT	-	டெட்டனஸ் - டாக்ஸாய்டு
c) MMR	-	தொண்டை அடைப்பான், கக்குவான் இருமல், டெட்டனஸ்
d) TT	-	காசநோய் தடுப்பூசி

a) BCG- காசநோய் தடுப்பூசி
b) DPT - தொண்டை……..
c) MMR - புட்டாலம்மை……
d) TT - டெட்டனஸ்……..

3. AIDS-என்பதன் விரிவு யாது? முதன்முதலில் HIV வைரஸ் யாரால் பிரித்தெடுக்கப்பட்டது?

   AIDS – Acquired Immuno Deficiency Syndrome. இராபர்ட் கேலோ, லுக் மாண்டகினியர் ஆகியோரால் HIV வைரஸ் பிரித்தெடுக்கப்பட்டது.

4. பொருத்துக

a) AIDS	-	பிளாஸ்மோடியம்
b) காசநோய்	-	சால்மோனல்லா டைஃப்பி
c) மலேரியா	-	HIV வைரஸ்
d) டைபாய்டு	-	மைக்கோபாக்டிரியம்

a) AIDS - HIV வைரஸ்
b) காசநோய் - மைக்கோபாக்டிரியம்
c) மலேரியா - பிளாஸ்மோடியம்
d) டைபாய்டு - சால்மோனல்லா டைஃப்பி

ஐந்து மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1) அ) **HIV-யின் அறிகுறிகள் யாவை? ஆ) HIV-ஐ கண்டறியும் ஆய்வுகள் யாவை? இ) HIV-க்கான தடுப்பு முறைகளை எழுதுக. (Hly-2013)**

அ) HIV-யின் அறிகுறிகள்:

1) குறிப்பிடத்தக்க எடைக் குறைவு 2) கடும் பேதி 3) தொடர்ச்சியான காய்ச்சல்
4) வைரஸ் தாக்கம் மற்றும் TB போன்ற சந்தர்ப்பவாத நோய்கள்

ஆ) HIV –ஐ கண்டறியும் ஆய்வுகள்:

எலைசா, வெஸ்ட்டன் பிளாட்

இ) HIV-க்கான தடுப்பு முறைகள்:

1) பாதுகாக்கப்பட்ட பாலுறவு நடத்தைகள் 2) பாதுகாப்பான பாலுறவு முறைகள் 3) HIV ஆய்வு செய்யப்பட்ட இரத்தம் செலுத்துதல் 4) மருத்துவ மனைகளில் ஒருமுறை மட்டும் பயன் படுத்தப்படும் ஊசிகள் 5) முடி திருத்தகங்களில் கத்தி பிளேடு போன்றவற்றை ஒருவருக்கு ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்துவது. 6) ஒரே ஊசியை பயன்படுத்திப் பச்சை குத்துதலை தவிர்த்தல்.

3. மனித உடல் உறுப்பு மண்டலங்களின் அமைப்பும் செயல்பாடுகளும்

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. மியாசிஸ் செல்பகுப்பின் முக்கியத்துவத்தை கூறுக. (Hly – 2012)

1) மியாசிஸ் என்பது **குன்றல் பகுப்பாகும்.** இது இனசெல்கள் உருவாக்கத்தின் போது நடைபெறுகிறது. இம்முறையில் **ஒற்றைமய குரோமோசோம்கள்** (எண்ணிக்கை பாதியாகக் குறைதல்) உருவாக்கப்படுகின்றன.

2) குரோமோசோம்கள் **குறுக்கே கலத்தலின்போது** சேய்களின் மரபு கூறுகளின் வேறுபாடுகள் தோன்றுதலை ஏற்படுத்துகிறது. இவ்வேறுபாடுகள் பரிணாமத்திற்கு முலப்பொருளாக அமைகின்றன.

3) பின்னர் ஆண்-பெண் சேர்க்கையினால் கருவுருதல் ஏற்படும் போது **மீண்டும் இரட்டைமய குரோமோசோம்களாக** மாறி அந்த சிற்றினத்தின் குரோமோசோம் எண்ணிக்கை நிலை நிறுத்தப்படுகிறது.

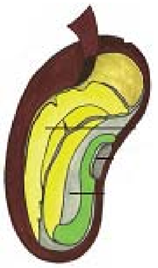
4 - தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம்

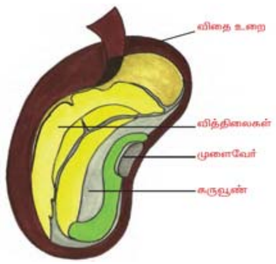
ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. கருவுறுதலுக்குப்பின் சூலுறைகள் ---------- ஆக மாறுகின்றன. (அண்டகம், விதையுறை, முட்டை, விதை)
விதையுறை

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. படத்தில் ஏதேனும் இருபாகங்களை குறிப்பிடுக.





2. பொருத்துக: (Quaterly – 2012)

a) அகீன் - நெல்
b) கேரியாசிஸ் - முந்திரி
c) சிப்செல்லா - கிளிமாட்டிஸ்
d) கொட்டை - டிரைடாக்ஸ்

a) அகீன் - கிளிமாட்டிஸ்
b) கேரியாசிஸ் - நெல்
c) சிப்செல்லா - டிரைடாக்ஸ்
d) கொட்டை - முந்திரி

3.

அ) கொடுக்கப்பட்ட தாவரம் -----------
ஆ) இதன் உடல் இனப்பெருக்க முறை --------------

அ) பிரையோ.·.பில்லம் ஆ) அரும்புதல் அல்லது மொட்டுவிடுதல்

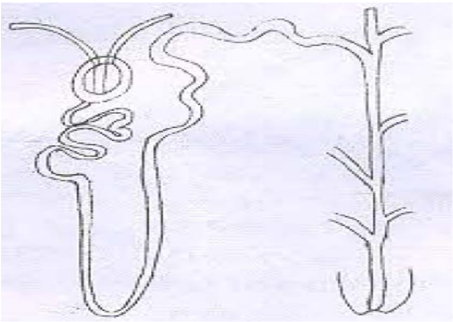
5. பாலூட்டிகள்

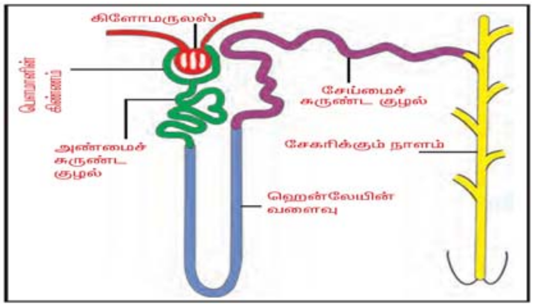
ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. பின் வருவனவற்றுள் பாலூட்டி எது? (தவளை, கரப்பான் பூச்சி, குதிரை, கிளி) **குதிரை**
2. பாலூட்டியின் முக்கிய கழிவுப் பொருளாவது (அமோனியா, யூரிக் அமிலம், யூரியா, சோடியம்) **யூரியா**

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. கொடுக்கப்பட்ட படம் வரைந்து ஏதேனும் நான்கு பாகங்கள் குறித்து தலைப்பினை எழுதுக





நெப்ரானின் அமைப்பு

2. அட்டவணையை நிரப்புக. (June-2012)

கழிவுநீக்க உறுப்பு	கழிவுப் பொருட்கள்	வெளியேற்றும் கழிவு
நுரையீரல்	கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு & நீராவி	-
தோல்	-	வியர்வை

கழிவுநீக்க உறுப்பு	கழிவுப் பொருட்கள்	வெளியேற்றும் கழிவு
நுரையீரல்	கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு & நீராவி	வெளியேற்றப்படும் காற்று
தோல்	அதிகமான நீர் மற்றும் உப்புக்கள்	வியர்வை

நினைவில் கொள்க:

கழிவு நீக்க உறுப்பு	வெளியேற்றும் கழிவு	கழிவுப் பொருட்கள்
சிறுநீரகம்	சிறுநீர்	யூரியா, யூரிக் அமிலம் மற்றும் கிரியாட்டினின் போன்ற முக்கிய நைட்ரஜன் கழிவுகள்
நுரையீரல்	வெளியேற்றப்படும் காற்று	கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு, நீர் ஆவியாதல்
தோல்	வியர்வை	அதிகமான நீர் மற்றும் உப்புக்கள்

3. மனித உடலில் இரத்த சுற்று உறுப்புகள் 4 எழுதுக (June-2012)

இதயம், சிரைகள், தமனிகள், தந்துகிகள்

4. பலீன் தட்டுகள் என்றால் என்ன? (Model–2012)

திமிங்கலங்களின் தாடையானது சல்லடை போன்ற உறுப்பாக மாறுபாடு அடைந்துள்ளது. அந்த சல்லடை போன்ற தாடை பலீன் தட்டுகள் எனப்படும். திமிங்கலங்கள் தங்கள் விருப்பமான உணவான கிரல் எனப்படும் விலங்கு மிதவைகளை நீரிலிருந்து வடிகட்டுவதற்கு இந்த பலீன் தட்டுகள் பயன்படுகின்றன.

5. பொருத்துக:

1) மனித சராசரி உடல் வெப்பநிலை - லியூக்கோசைட்டுகள்
2) இரத்த சுழற்சி - இரத்தம் உறைதல்
3) இரத்த வெள்ளையணுக்கள் - 98.4^0 F – 98.6^0 F
4) த்ராம்போசைட்டுகள் - வில்லியம் ஹார்வி

1) மனித சராசரி உடல் வெப்பநிலை - 98.4^0 F – 98.6^0 F
2) இரத்த சுழற்சி - வில்லியம் ஹார்வி
3) இரத்த வெள்ளையணுக்கள் - லியூக்கோசைட்டுகள்
4) த்ராம்போசைட்டுகள் - இரத்தம் உறைதல்

6. குறுக்கு பராமரித்தல் (அ) கிராஸ் பாஸ்ட்ரீங் என்பதை தெளிவுபடுத்துக. (Hly-2012)

ஒரு சிற்றினத்தைச் சார்ந்த குட்டியை மற்றொரு சிற்றினத்தை சேர்ந்த பெற்றோர் பராமரித்தல் குறுக்குப்பராமரித்தல் அல்லது கிராஸ் பாஸ்ட்ரிங் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

6. வாழ்க்கை இயக்கச் செயல்கள்

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. பொருத்துக:

1) தொட்டால் சிணுங்கி - வேதிதிசை சார்பு இயக்கம்
2) தண்டு மேல் நோக்கி வளர்தல் - நீர்திசை சார்பு இயக்கம்
3) தென்னை வேர்கள் வெகு தொலைவு செல்லுதல் - ஒளித்திசை சார்பு இயக்கம்
4) சூலினை நோக்கி மகரந்தக் குழல் வளர்ச்சி - வளர்ச்சி சாரா இயக்கம்

1) தொட்டால் சிணுங்கி - வளர்ச்சி சாரா இயக்கம்
2) தண்டு மேல் நோக்கி வளர்தல் - ஒளித்திசை சார்பு இயக்கம்
3) தென்னை வேர்கள் வெகு தொலைவு செல்லுதல் - நீர்திசை சார்பு இயக்கம்
4) சூலினை நோக்கி மகரந்தக் குழல் வளர்ச்சி - வேதிதிசை சார்பு இயக்கம்

2. நாம் ஏன் உணவு உண்ண வேண்டும்? (Oct-2012)

அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் வளர்ச்சி, அசைவு மற்றும் இனப்பெருக்கம் ஆகிய உடல் சார்ந்த செயல்பாடுகளுக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது. உணவுதான் ஆற்றலுக்கு அடிப்படையாக அமைகிறது. எனவே உயிரினங்கள் உணவை உண்கின்றன.

7- சுற்றுச் சூழல் பாதுகாப்பு

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. உயிரி பிளாஸ்டிக்குகள் தயாரிக்கப் பயன்படும் தாவரங்கள் யாவை? (June-2012)

மக்காசோளம் உருளைகிழங்கு மற்றும் பிற தாவரப் பொருள்கள் முலம் உயிரி பிளாஸ்டிக் தயாரிக்கப்படுகிறது.

3. பொருத்தமற்றதை நீக்குக. ஆனைமலை, கோடியக்கரை, வேடந்தாங்கல், முண்டந்துறை (Oct-2012)

பொருத்தமற்றது: வேடந்தாங்கல்.

8 – கழிவு நீர் மேலாண்மை

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. போக்குவரத்து வாகனங்களில் பயன்படுத்தும் உயிரி-எரிபொருட்கள் தருக (June-2012)
   போக்குவரத்து வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் உயிரி எரிபொருள்கள் பயோ டீசல், பயோ ஆல்கஹால், உயிரிவாயு ஆகும்.
2. ஹைட்ரஜன் ஒரு நல்ல மாற்று எரிபொருள். காரணம் கூறு.
   ஹைட்ரஜன் ஒரு நல்ல மாற்று எரிபொருள். எளிய தொழில்நுட்பத்தில் உருவாக்கலாம். நச்சுத்தன்மையற்றது. கையாளுவதற்கும் வழங்குவதற்கும் எளிதானது. சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்தாது. பெட்ரோலியப் பொருட்களில்இருந்து பெறப்படும் வெப்ப ஆற்றலைவிட 2.5 மடங்கு அதிகமாக வெப்ப ஆற்றல் கிடைக்கிறது.
3. கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பில் உயிரிய தீர்வு என்பது மிகவும் பயன்படக்கூடியது. அ) உயிரிய தீர்வு என்றால் என்ன? ஆ) இதில் பயன்படும் பாக்டீரியா எது? (Hly–2012)
   கழிவுபொருட்களை நுண்ணுயிரிகள் பூஞ்சைகள் மற்றும் அவற்றின் நொதிகளை பயன்படுத்தி சுத்திகரிக்கும் எந்த ஒரு முறைக்கும் கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பில் உயிரிய தீர்வு என்று பெயர். இதில் நைட்ரோசோமோனாஸ் யூரோப்பியே என்ற பாக்ட்டிரியா பயன்படுகிறது.
4. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி அ) மாசு அடைந்த நீரைப் பருகுவதினால் வரும் நோய்கள் யாவை? ஆ) குடிநீரில் உள்ள தீமையக்கும் வேதிப்பொருட்கள் யாவை?
   அ) காலரா டைபாய்டு சீதபேதி வயிற்று போக்கு ஆகிய நோய்களை உண்டாக்குகிறது.
   ஆ) ஆர்செனிக் மற்றும் நைட்ரேட்கள்.

9- கரைசல்கள்

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. உங்களுடைய வீட்டின் ஜன்னல் வழியே சூரிய ஒளிபுகும் போது மாசுத் துகள்கள் ஒளிச்சிதறல் அடைவதால் ஒளியின் பாதையானது தெரிகிறது. இந்நிகழ்வு ---------------- எனப்படும்.
   (பிரௌனியன் இயக்கம், டிண்டால் விளைவு, ராமன் விளைவு, சீரான இயக்கம்)
   டிண்டால் விளைவு

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. அட்டவணையை பூர்த்தி செய் (Halfyearly – 2012)

பண்பு	உண்மைகரைசல்	கூழ்மக்கரைசல்
1. கரைசலின் தன்மை	ஒருபடித்தானவை	-
2. சிதறல் விளைவு	-	ஒளியை சிதறச்செய்யும்
3. துகளின் அளவு	-	-

பண்பு	உண்மைகரைசல்	கூழ்மக்கரைசல்
1. கரைசலின் தன்மை	ஒருபடித்தானவை	**பலபடித்தானவை**
2. சிதறல் விளைவு	**ஒளியை சிதறச் செய்யாது**	ஒளியை சிதறச்செய்யும்
3. துகளின் அளவு	**$1A^0$ முதல் $10A^0$ வரை**	**$10A^0$ முதல் $2000A^0$ வரை**

புத்தகத்தில் உள்ள அட்டவணையைப் படித்துக்கொள்க:

2. 10g சாதாரண உப்பை 40g நீரில் கரைத்து உருவான கரைசலின் செறிவின் சதவீதம் காண்க.

$$\text{கரைசல் செறிவின் நிறை சதவிதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைபொருளின் நிறை} + \text{கரைப்பான் நிறை}}$$

$$= \frac{10}{10+40} \times 100 = \frac{10}{50} \times 100 = 20\ \%$$

3. பூர்த்தி செய்

திண்மம்		**உலோகக்கலவை**
திண்மம் நீர்மம்	-	புகை
திண்மம் வாயு	-	பாலடைக்கட்டி
நீர்மம் திண்மம்	-	சர்கரைக் கரைசல்

திண்மம் நீர்மம் - சர்க்கரைக் கரைசல்
திண்மம் வாயு - புகை
நீர்மம் திண்மம் - பாலடைக்கட்டி

4. டின்டால் விளைவு என்றால் என்ன? (Qly–2012)
   ஒளியானது கூழ்மத்தின் வழியே செலுத்தப்படும்போது அளவில் பெரிதாக உள்ள கூழ்மத்தின் துகள்களால் சிதறடிக்கப்பட்டு கண்ணுக்கு தெரிகிறது. அதுவே டின்டால் விளைவு.

5. சாதாரண உப்பு தண்ணீரில் எளிதாக கரையும் காரணம் கூறு.
   சாதாரண உப்பு ஒரு அயனிச்சேர்மம். அதில் உள்ள சோடியம் மற்றும் குளோரின் அயனிகளுக்கிடையே நீர் மூலக்கூறுகள் சென்று பிரிப்பதால் சாதாரண உப்பு நீரில் எளிதில் கரையும்.

10 – அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

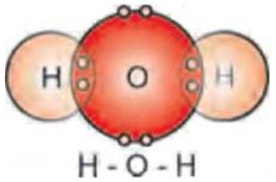
இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. பொருத்துக: (Model–2012)

1) 16g of O_2	a) 1.12லிட்டர்
2) 2.2g of CO_2	b) 3.0115x1023 மூலக்கூறுகள்
3) 1.6g of SO_2	c) 5.6 லிட்டர்
4) 4 g of CH_4	d) 1.505x1022மூலக்கூறுகள்

2. i) நீரின் மூலக்கூற்றை வரைந்து அதில் உள்ள அணுக்களை குறிப்பிடுக. ii) ஒத்த அணு மூலக்கூறுகள் ஏதேனும் இரண்டின் பெயர் தருக.

i)



ஹைட்ரஜன்- 2
ஆக்ஸிஜன்- 1

ii) H_2 - ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு O_2 - ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறு

4. மேற்கண்ட அட்டவணையை ஆராய்ந்து கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க. **(Oct-2012)**

பொருள்	நிறை	மோல் எண்ணிக்கை
அ) Al	81g	3
ஆ) Fe	27.95	0.5

5. பொருத்துக: (hly–2012)

1) சல்பர் - ஈரணு மூலக்கூறு
2) குளோரின் - ஓரணு மூலக்கூறு
3) நியான் - மூவணு மூலக்கூறு
4) ஓசோன் - பன்ம அணு மூலக்கூறு

1) சல்பர்	**- பன்ம அணு மூலக்கூறு**
2) குளோரின்	**- ஈரணு மூலக்கூறு**
3) நியான்	**- ஓரணு மூலக்கூறு**
4) ஓசோன்	**- மூவணு மூலக்கூறு**

ஐந்து மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. அ) 90g நீரிலுள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.
   ஆ) அணுவிற்கும், மூலக்கூறுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு மூன்று கூறுக. (June – 2012 (5 marks)

அ) $\text{மோல்களின் எண்ணிக்கை} = \dfrac{\text{பொருளின் நிறை}}{\text{அணு நிறை}} = \dfrac{90}{18} = 5 \text{ மோல்கள்}$

காரணம் - ஹைட்ரஜன் அணு நிறை 1
இரண்டு அணுக்களாதலால் 2
ஆக்ஸிஜன் அணுநிறை 16 மொத்தம் 18.
எனவே நீரின் அணு நிறை 18

ஆ) அணுவுக்கும் மூலக்கூறுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்:

	அணுக்கள்	மூலக்கூறுகள்
1	வேதிவினையில் ஈடுபடும் ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறந்த துகள் அணுவாகும்	ஒரு தனிமம் அல்லது ஒரு சேர்மத்தின் மிகச்சிறிய துகள் மூலக்கூறாகும்
2	அணு என்பது பிணைப்புறாத் துகள்	மூலக்கூறு என்பது பிணைப்புற்ற துகள்
3.	அணு என்பது தனித்தோ சேர்ந்தோ காணப்படும்	மூலக்கூறு தனித்து காணப்படும்.

11 – வேதி வினைகள்

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. வயிற்றில் உள்ள அதிகப்படியான அமிலத்தை நடுநிலையாக்குவது எது? (Model – 2012)
   ($NaCO_3$, $NaHCO_3$, NaOH, KOH) Ans: **$NaHCO_3$**
2. மனித இரத்ததின் ph மதிப்பு ---------- லிருந்து ------------- வரை இருத்தல் வேண்டும் (June–2012)
   (4.5-6, 6.5-7.5, 7.35-7.45, 4.4-5.5)
3. ஒரு கரைசலின் ஹைட்ராக்ஸைடு அயனியின் செறிவு 0.001M, எனில் கரைசலின் pH மதிப்பு ……. (Hly–2012)
   (1, 3, 11, 14)
   pH மதிப்பு = 11 (காரணம் pOH $= -\log_{10}(OH^-) = -\log_{10}(10^{-3}) = -(-3) = 3$. pH= 14 – pOH = 14-3=11)

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. கீழே கொடுக்கபட்டுள்ள ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க வினையின் வினாவிற்கு விடையளி (Model–2012)

$$CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$$

   a) CuO-ல் இருந்து Cu உருவாவது ………….. b) H_2 ல் இருந்து H_2O உருவாவது ………………

   a) CuO-ல் இருந்து Cu உருவாவது **ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கம்**
   b) H_2 ல் இருந்து H_2O உருவாவது **ஆக்ஸஜனேற்றம்**

3. அ) கூற்றை சரிசெய்க. ஆக்ஸிஜனேற்றமும் ஒடுக்கமும் ஒரே சமயத்தில் நிகழக்கூடிய வினையை இரட்டை சிதைவு வினை என்கிறோம். ஆ) $Fe + CuSO_4 \longrightarrow Cu + FeSO_4$ இவ்வினை எவ்வகையைச் சாந்தது?

   அ) ஆக்ஸிஜனேற்றமும் ஒடுக்கமும் ஒரே சமயத்தில் நிகழக் கூடிய வினையை **ஆக்ஸிஜனேற்ற-ஒடுக்க வினை** என்கிறோம்.
   ஆ) **இடப்பெயர்ச்சி வினை**

4. அ) கீழ்கண்ட வினையை ஆராய்ந்து பெயரிடுக . $Pb + CuCl_2 \longrightarrow PbCl_2 + Cu$
   ஆ) தாமிரம், துத்தநாகத்தையோ, காரீயத்தையோ அவற்றின் கரைசல்களிலிருந்து இடப்பெயர்ச்சி செய்ய முடியுமா? விளக்கம் தருக. (Oct–2012)

   அ) **இடபெயர்ச்சி வினை**
   ஆ) **முடியாது. ஏனெனில் துத்தநாகம் மற்றும் காரீயம் தாமிரத்தை விட அதிக வினைதிறன் கொண்டவை.**

5. ஒரு கரைசலின் ஹைட்ராக்ஸில் அயனியின் செறிவு 1.0×10^{-9} M எனில் ph மதிப்பு என்ன? (Oct–2012)

$$pOH = -\log_{10}(OH^-)$$
$$= -\log_{10}(1.0 \times 10^{-9}) = -\log_{10}(10^{-9})$$
$$= -(-9) = 9$$
$$pH = 14 - pOH = 14 - 9 = 5$$

6. வினையூக்கி என்றால் என்ன? (Qly–2012)
   தன் நிலையில் நிறை மற்றும் விகிதாச்சாரம் இவற்றில் எந்தவித நிலையான மாற்றமும் அடையாமல் வினையின் வேகத்தை மாற்றும் (அதிகமாக்கும்) பொருளை வினையூக்கி எனலாம்.

12 – தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. குளோரோபைலில் உள்ள தனிமம் ---------- (Model–2012)
   (Co, Fe, Mg, Ca) Ans: **Mg**
2. Be, Mg, Ca மற்றும் Sr எந்த தொகுதியில் உள்ளது. (Model- 2012)
   (முதலாவது, இரண்டாவது, மூன்றாவது) Ans: **இரண்டாவது தொகுதியில்**
3. நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையானது தொடர்களாலும், தொகுதிகளாலும் ஆனது இதிலுள்ள தொடர்கள் மற்றும் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கை தருக.
   தொடர் - 7 தொகுதி – 18.

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. பொருத்துக
   1) அலுமினியம் - ஹீமோகுளோபின்
   2) தாமிரம் - எலும்பு
   3) இரும்பு - நாணயங்கள்
   4) கால்சியம் - ஆகாய விமானம்

1) அலுமினியம்	-	**ஆகாய விமானம்**
2) தாமிரம்	-	**நாணயங்கள்**
3) இரும்பு	-	**ஹீமோகுளோபின்**
4) கால்சியம்	-	**எலும்பு**

2. உறுதிபடுத்துக (A): லாந்தனைடும், ஆக்டினைடும் உள் இடைநிலை தனிமங்கள் எனப்படும். (Model–2012)
   (R) காரணம்: d- பிரிவு தனிமங்களுக்கு இடையில் உள்ளது. a) A சரி R தவறு b) இரண்டும் சரி
   இரண்டும் சரி
3. அ) செஞ்சூடேற்றிய இரும்பின் மீது நீராவியை செலுத்தும் போது ---------------- ஹைட்ரஜனும் உருவாகிறது.
   (FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4, $FeCO_3$)
   ஆ) டியூராலுமினின் பகுதிப் பொருட்கள் (Al, Mg, Mn, Cu / Al, Mn, Zn, C) (Oct – 2012)
   அ) Fe_3O_4 ஆ) Al, Mg, Mn, Cu

13 – கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. பொருத்துக: (Model-2012)

எத்தனால்	-	C_2H_6
மெத்தனேல்	-	C_2H_5OH
ஈத்தேன்	-	C_2H_4
எத்திலீன்	-	HCHO

எத்தனால்	-	C_2H_5OH
மெத்தனேல்	-	HCHO
ஈத்தேன்	-	C_2H_6
எத்திலீன்	-	C_2H_4

ஐந்து மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. அ) எத்தனாயிக் அமிலம், எத்தனாலுடன் அடர் H_2SO_4 முன்னிலையில் வினை புரிகிறது. (Model-2012)
   i) இவ்வினையில் உருவாகும் விளைபொருளின் பெயர் என்ன?
   ii) இவ்வினையின் பெயர் என்ன? மேலே உள்ள வினையில் H_2SO_4–ன் பங்கு என்ன?
   ஆ) ஒரு கரிமச் சேர்மத்தின் அமைப்பு வாய்ப்பாடு CH_3CH_2OH
   i) இந்தச் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் என்ன?
   ii) இச்சேர்மத்தின் பயன் ஒன்று கூறுக.

   அ) i) எத்தில் எத்தனோயேட் ($CH_3COOC_2H_5$)
   ii) எஸ்டராக்குதல். இவ்வினையில் H_2SO_4 வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது.
   ஆ) i) எத்தனால்.
   ii) உயிரியல் மாதிரிகளை பாதுகாக்க பயன்படுகிறது. காயங்களை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது. இருமல் மற்றும் சீரணமாக்கும் மருந்துகளில் பயன்படுகிறது. மருந்துகள், எண்ணெய்கள், கொழுப்புப் பொருள்கள், வாசனைப்பொருட்கள், சாயங்கள் இவற்றை கரைக்கும் கரைப்பானாக பயன்படுகிறது.

2. எத்தனாயிக் அமிலம் கார்பனேட்டுகள் மற்றும் பை கார்பனேட்டுகளுடன் வினை புரிகிறது (June-2012)
   அ) மேற்கூறிய வினைகளுக்கு சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.
   ஆ) எத்தனாயிக் அமிலத்தின் ஏதேனும் மூன்று பயன்களை எழுதுக.

   அ) $2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_3COONa + CO_2 \uparrow + H_2O$
   $CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_2 \uparrow + H_2O$
   ஆ) 1) எத்தனாயிக் அமிலம் காடி(வினிகர்) தயாரிக்க பயன்படுகிறது. காடி உணவுப்பொருட்கள் மற்றும் பழரசங்களைப் பாதுகாக்கப் பயன்படுகிறது. 2) ஆய்வகக் காரணியாகப் பயன்படுகிறது. 3) இரப்பர் பாலை கெட்டிப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. 4) சாயங்கள், வாசனைப் பொருட்கள், மருந்துகள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

3. அ) எத்தனாயிக் அமிலத்தை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்? ஆ) எத்தனாயிக் அமிலம் கீழ்கண்ட பொருட்களுடன் எவ்வாறு வினைபுரியும்? i) Zn உலோகம் ii) Na_2CO_3 iii) NaOH

   அ) எத்தனாலைக் காரங்கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் அல்லது அமிலம் கலந்த பொட்டாசியம்-டை-குரோமேட் கரைசலைக் கொண்டு ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடையச்செய்து எத்தனாயிக் அமிலத்தைத் தயாரிக்கலாம்.

   $CH_3CH_2OH \xrightarrow{\text{ஆக்ஸிஜனேற்றம்}} CH_3COOH + H_2O$
   (எத்தனால் → எத்தனாயிக் அமிலம் + நீர்)

   ஆ) i) Zn உலோகத்துடன் வினை : $2CH_3COOH + Zn \rightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2 \uparrow$
   ($(CH_3COO)_2Zn$ – துத்தநாக எத்தனோயேட்)
   ii) Na_2CO_3 உடன் வினை : $2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_3COONa + CO_2 \uparrow + H_2O$
   (CH_3COONa – சோடியம் எத்தனோயேட்)
   iii) NaOH உடன் வினை : $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$
   (CH_3COONa – சோடியம் எத்தனோயேட)

15 – விசையும் இயக்க விதிகளும்

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. சந்திராயன் I மற்றும் II திட்ட இயக்குநர் (சர்.சி.வி. ராமன், அப்துல் கலாம், மயில்சாமி அண்ணாதுரை, நியூட்டன்) (Hly–2012)

   மயில்சாமி அண்ணாதுரை

2. நிலைம விதி எனப்படுவது ------------ (Qly–2012)

   i) நியூட்டனின் முதல் விதி ii) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி

   iii) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி iv) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பு விதி

   நியூட்டனின் முதல் விதி

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: …… மற்றும் …… ஆகிய விண்வெளி நிலையங்கள் ஒற்றை அடுக்கு வகையாகும். (சல்யூட், மிர், ISS, ஸ்கைலேப்) **(Oct-2012)**

   சல்யூட் ஸ்கைலேப்

2. 30 கி.கி நிறையுள்ள பொருளின் உந்தம் 150 கி.கி மீ/வி எனில் பொருளின் வேகம் யாது? **(Oct-2012)**

   பொருளின் நிறை(m) = 30Kg

   உந்தம் p =150Kg m/s v =?

   $P = mv$ $mv = P$ $v = P / m$

   $v = 150 / 30 = 5$

   எனவே பொருளின் வேகம் v = 5 மீ/வி

ஐந்து மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. அ) $F = Gm_1m_2/d_2$ நியூட்டன் ஈர்ப்பு விதியை வரையறு ஆ) Gன் மதிப்பு காண்க இ) நிறை – எடை வேறுப்படுத்துக (Hly–2012)

   அ) அண்டத்திலுள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் மற்ற பொருள்களை அவற்றின் நிறைகளின் பெருக்கல் பலனுக்கு நேர் தகவிலும் இடைத்தொலைவின் இருமடிக்கு எதிர்த்தகவிலும் அமைந்த விசையுடன் ஈர்க்கும். மேலும் விசையானது இரு பொருள்களின் மையங்களை இணைக்கும் கோட்டின் வழியே செயல்படும்.

   $F \alpha m_1m_2$ $F \alpha 1/d^2$

   $F \alpha m_1m_2 / d^2$ **அல்லது** $F = Gm_1 m_2 / d^2$

   $$F = \frac{Gm_1 m_2}{d^2}$$

   ஆ) $F \alpha m_1m_2$ $F \alpha 1/d^2$ $F \alpha m_1m_2 / d^2$ **எனவே** $F = Gm_1 m_2 / d^2$

   $Gm_1 m_2 / d^2 = F$ **எனில்** $G = F d^2 / m_1 m_2$

   $$G = \frac{F d^2}{m_1 m_2} \quad Nm^2Kg^{-2}$$

   இ) நிறைக்கும் எடைக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள்:

வ.எண்	நிறை	எடை
1.	அடிப்படை அளவு	வழி அளவு
2.	பொருளில் உள்ள பருபொருள் அளவு	பொருளின்மீது செயல்படும் ஈர்ப்பியல் விசை அளவு
3.	அலகு கிலோகிராம்	அலகு நியூட்டன்
4.	இடத்திற்கு இடம் மாறாது.	இடத்திற்கு இடம் மாறும்
5.	இயற்பியல் தராசினால் அளக்கப்படுகிறது	வில் தராசினால் அளக்கப்படுகிறது.

2. அ) நிறை, எடை இவற்றிக்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடு தருக ஆ) குளிரித் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்களை எழுதுக. (Oct-2012)

   அ) நிறைக்கும் எடைக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள்: (முந்தைய வினாவுக்கான விடையை படித்துக்கொள்ளவும்)

   ஆ) குளிரித்தொழில்நுட்பத்தின் பயன்கள்:

   1) **இராக்கெட்:**

   குளிரித்தொழில்நுட்பத்தின் முக்கியப் பயன்பாடு குளிரி எரிபொருளாகும். திரவ ஹைட்ரஜன் பெருமளவில் இராக்கெட்டில் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுவருகிறது.

   2) **காந்த ஒத்திசைவு பிம்பமாக்கல் (MRI):**

   காந்த ஒத்திசைவு பிம்பமாக்கும் முறையில் வலுமிக்க காந்தபுலத்தை மனித உடல் உள்ளுறுப்புகளில் ஊடுருவச்செய்து வரிக்கண்ணோட்டம் இடப்படுகிறது. திரவ ஹீலியத்தினுள் வைக்கப்பட்ட மீக்கடத்துக் கம்பிச்சுருள்களைப் பயன்படுத்தி வலிமையான காந்தபுலம் உருவாக்கப்படும். திரவ ஹீலியம் சுருளின் வெப்பநிலையை சுமார் 4 K வரை குளிரச்செய்யும். இத்தகைய தாழ்ந்த வெப்பநிலையில்தான் அதிக பகுதிறன் கொண்ட பிம்பங்களை உருவாக்க முடியும்.

3) **பெருநகரங்களில் மின்திறன் அனுப்பீடு:**

பெரு நகரங்களில் திறந்த நிலை கம்பிகளின் வழியே மின்திறன் அனுப்புதல் கடினமானதாகும். புவியினடியில் அமைக்கப்பட்ட கம்பி வடங்களில் அனுப்பும் போது வெப்பநிலை உயர்வால் திறன் வீணாகும். இதனைத் தவிர்க்க திரவமாக்கப்பட்ட குளிரி வாயுக்கள் கம்பி வடங்களில் தெளிக்கப்பட்டு அதன் வெப்பநிலையும் மின்தடையும் குறைக்கப்படுகிறது.

4) **உணவு பதப்படுத்துதல்:**

போர் நிகழும் பகுதிகள், நிலநடுக்கம் பாதித்தப் பகுதிகள் ஆகியவற்றிற்கு அதிக அளவு பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுப் பொருள்களை அனுப்புவதற்குக் குளிரி வாயுக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

5) **தடுப்பு ஊசிமருந்துகள் பாதுகாப்பு:**

உயிரித்தொழில்நுட்பத்தில் தயாரிக்கப்படும் தடுப்பு ஊசிமருந்துகளுக்கு நைட்ரஜன் குளிரூட்டும் முறை தேவையானதாகும்.

3. அ) நிறைக்கும் எடைக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
   ஆ) சமமான மற்றும் சமமற்ற விசைகளை ஒரு எ.கா கொண்டு தெளிவாக விளக்குக.

அ) நிறைக்கும் எடைக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள்: (முந்தைய வினாவுக்கான விடையை படித்துக்கொள்ளவும்)

ஆ) சமமான விசை: ஒரு பொருளின் மீது செயல்படும் விசைகள் பொருளின் ஓய்வு நிலையையோ இயக்க நிலையையோ மாற்றாமல் இருந்தால் அவ்விசைகள் சமமான விசைகள் ஆகும். எ.கா. ஒரு கட்டையின் எதிரெதிர் பக்கங்களில் கட்டப்பட்ட கயிறுகளில் இருபுறமும் சமமான விசைகளைக் கொடுத்தால் கட்டை நகராது.

சமமற்ற விசை: வெவ்வெறு எண் மதிப்புகளைக் கொண்ட இருவிசைகளின் தொகுபயன் ஒரு பொருளின் மீது செயல்பட்டு அந்தப் பொருளை இயங்கச் செய்யுமானால் அவ்விரு விசைகளும் சமமற்ற விசைகளாகும். எடுத்துக்காட்டாக ஒரு கட்டையின் எதிரெதிர் பக்கங்களில் கட்டப்பட்ட கயிறுகளில் இருபுறமும் சமமற்ற விசைகள் செயல்படும்போது அதிக விசை கொடுக்கப்படும் திசையில் நகரும்.

16 – மின்னோட்டவியலும் ஆற்றலும்

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. $E=mc^2$ ல் c ன் மதிப்பு …………… ($3x10^8$ m/s), ($3x10^8$ cm/s) ($3x10^{10}$ m/s) ($3x10^{12}$ cm/s)
   $3x10^8$ m/s
2. ஒரு சுற்றில் 10V மின்னழுத்த வேறுபாடுகள் உள்ள இரு புள்ளிகளுக்கு இடையே 5c மின்னோட்டத்தை ஏற்படுத்த செய்யப்படும் வேலை (40 J, 600 J, 50 J, 5 J) **(Hf–2012)**
   50 J
4. மின்னோட்டத்தின் அலகு ……… (ஆம்பியர், வோல்ட், வாட், கிலோவாட்) **(Oct-2012)**
   ஆம்பியர்
5. ஒரு கிலோகிராம் நிறை முழுவதும் ஆற்றலாக மாற்றப்படும் போது கிடைக்கும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக. **(Oct-2012)**
   ($9x10^{16}$J, $9x10^8$J, $18x10^8$J, $18x10^{16}$J) $E=mc2 = 1 \times (3x10^8)^2 = 9x10^{16}$ J
   $9x10^{16}$ J

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. 4 Ω மின்தடையின் முனைகளுக்கு இடையே மின்னழுத்த வேறுபாடு 20 A எனில் அதில் உண்டாக்கபடும் வெப்பத்தின் வீதம் யாது? **(Hf-2012)**

   V = 20 R = 4 t = 1s

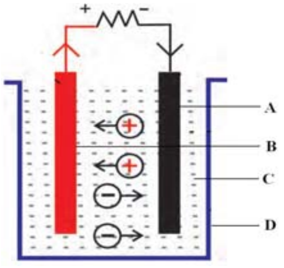
   $I = V \backslash R = 20 \backslash 4 = 5A$

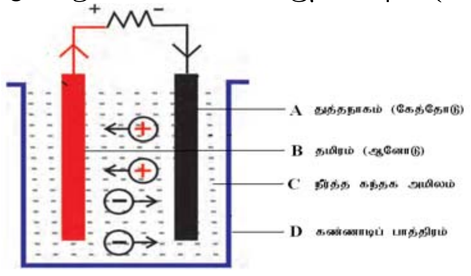
   $H = I^2Rt$

   $=5^2 \times 4 \times 1 = 25 \times 4$

   $H = 100J$

6. வோல்டா மின்கலத்தின் படம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பாகங்களைக் குறிக்கவும். **(Oct-2012)**





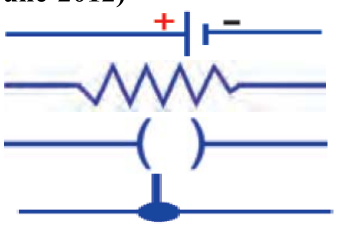
7. பொருத்துக **(June-2012)** **Answers**

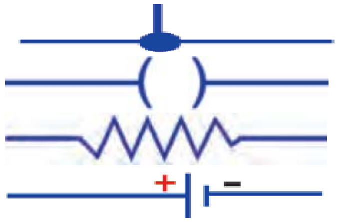
அ) கம்பி இணைப்பு -

ஆ) சாவி அல்லது சுவிட்சு (திறந்தது) -

இ) மின் தடை -

ஈ) மின் கலம் -





8. கீழ்காண்டவற்றில் பிழை இருப்பின் சரி செய்க: **(Mar-2012)**
   அ) ஹைட்ரஜன் குண்டு அணுக்கரு பிளவு வினையின் தத்துவத்தின் கீழ் செயல்படுகின்றது.
   ஆ) அணுக்கரு பிளவின் போது வெளிவரும் ஆற்றலை ராண்ட்ஜன் என்ற அலகால் அளக்கலாம்.

   அ) ஹைட்ரஜன் குண்டு அணுக்கரு இணைவு வினையின் தத்துவத்தின் கீழ் செயல்படுகின்றது.
   ஆ) அணுக்கரு பிளவின் போது வெளிவரும் ஆற்றலை மில்லியன் எலக்ட்ரான் வோல்ட் (MeV) என்ற அலகால் அளக்கலாம்.

9. ரேடியம் மற்றும் பொலோனியத்தைக் கண்டறிந்தவர் …….. மற்றும் ……….. **(June-2012)**
   (மேரி கியூரி, பியரி கியூரி, வாட்சன், ஆட்டோஹான்)
   மேரி கியூரி பியரி கியூரி

17 – மின்னோட்டத்தின் காந்தவியலும் ஒளியியலும்

ஒரு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. கிட்டப்பார்வையை சரிசெய்ய ………. பயன்படுகிறது. (குவி லென்ஸ், குழிலென்ஸ், தட்டகுவிலென்ஸ்)
   குழிலென்ஸ்
2. மின்னாற்றாலை எந்திர ஆற்றலாக மாற்றும் சாதனம் …………. (மின்கலம், டைனமோ, மின்மோட்டார்)
   மின்மோட்டார்

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. ஒரு மோட்டார் வாகனத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள குவியாடியின் வளைவு ஆரம் 3மீ அந்த ஆடியின் பின்புறம் 5மீ தொலைவில் ஒரு பேருந்து வருகிறது எனில் பேருந்தின் பிம்பத்தின் தொலைவு தன்மை காண்க.
   வளைவு ஆரம் $R = +3$ மீ எனில் $f = 1.5$ மீ
   பொருளின் தொலைவு $u = -5$ m

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

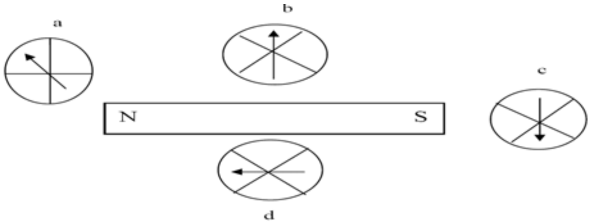
$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u}$$

$$= \frac{1}{1.5} - \frac{1}{-5.00} = \frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.00}$$

$$= \frac{5.00 + 1.50}{7.50} = \frac{6.50}{7.50}$$

$$v = \frac{7.50}{6.50} = \frac{75}{65} = 1.15 \text{ மீ}$$

2. பொருந்தாத ஒன்றை கண்டுபிடிக்கவும் **(June-2012)**
   அ) படுகோணம், விலகு கோணம், மீள் கோணம், செங்கோணம்
   ஆ) குவி ஆடி, குழிலென்சு, சமதளஆடி, குவிலென்சு
   அ) செங்கோணம் ஆ) சமதள ஆடி
3. ஒரு குழிலென்சின் குவியத்தூரம் 4மீ எனில் லென்சின் திறனின் மதிப்பு காண்க. (குறிப்பு: p=l/f)
   f = -2m P = 1 / f = 1 / -2 = - 0.5 டையப்டார்.
4. அ) விண்மீன்கள் மின்னுகின்றன காரணம் யாது?
   ஆ) கீழ்கண்ட படத்தில் எந்த காந்த ஊசி காந்தபுலத்தின் திசையை சரியாகக் காட்டுகிறது?
   (Hf-2012)



   அ) காற்று ஊடகம் நிலையற்று இருப்பதால் ஒளிவிலகல் மாறிக்கொண்டே இருக்கும். பெரிய அளவிலான வளிமண்டல ஒளி விலகலால்தான் விண்மீன்கள் மின்னுவது போலத் தோன்றுகிறது.
   ஆ) a என்ற நிலையே சரியானது. (வடதுருவமும் வடதுருவமும் ஒன்றை ஒன்று விலக்கும்)