

GENEL DENEME-1

1. Boş çekirdekler rüzgarın etkisiyle uzağa düştüğünden rüzgarın doğudan batıya doğru estiğini söyleyebiliriz. Rüzgar doğudan batıya doğru esiyorsa doğu bölgesinde yüksek basınç alanı batı bölgesi alçak basınç alanı oluşur. Yüksek basınç alanında hava, alçak basınç alanına göre daha soğuktur. Yüksek basınç alanında alçalıcı hava hareketi görülürken alçak basınç alanında yükselici hava hareketi görülür.
Doğru Cevap:B
2. Aynı ortama bırakılan bitki ve kelebek fotosentez ve solunum için gerekli gazları üretebildiklerinden yaşam süreleri daha uzun olacaktır. Ortama bırakılan CO₂ tutucu fotosentez için gerekli gazı tuttuğundan fotosentez yavaşlayacaktır. III. fanusta karbondioksit üretebilen canlı olmadığından bitkilerin gelişimi kısa süre sonra duracaktır.
Doğru Cevap:D
3. Grafikte 10 gram kütleli katı maddenin ısıtılması sırasında oluşan sıcaklık değişim grafiği verilmiştir. Madde 10 ° C'de erimeye başlamıştır. Madde erimişi sırasında 700-300'den 400 joule enerji almıştır. 10 gram maddenin sıvı hale geçmesi için gereken enerji 400 joule ise 1 gram maddenin sıvı hale geçmesi için gerekli enerji 40 joule'dür.
Doğru Cevap:C
4. Verilen görsel incelendiğinde aşı ilk olarak fare üzerinde denenmiştir. Daha sonra 3 numaralı olayda aşı ile virüsün bir parçası insana enjekte edilerek virüs kişinin bağışıklık sistemine tanıtılmıştır. 2. Öncülde verilen bilgi hatalıdır.
Doğru Cevap:C
5. Isı oluşumu; telden geçen akım miktarı ve süresi ile iletkenin direncine bağlı olduğundan kaptaki su miktarının artırılması kaptaki suyun sıcaklığını arttırmaz.
Doğru Cevap:D
6. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı ürünlerin kütleleri toplamına eşittir. Bu durumda " X ve Y'nin kütleleri toplamı Z'den büyüktür." Doğru bir ifade. Tepkimeye giren maddeler kimliklerini kaybederek yeni maddelerin oluşmasını sağlar. Bu yüzden " T maddesinin kimyasal özelliği X'den farklıdır." Doğru bir ifade. Tepkimeye giren maddelerin fiziksel hali ile ürünlerin fiziksel hali aynıda farklı da olabilir. " X ve Y'nin fiziksel hali ve T ile aynı olabilir. " doğru bir ifade.
Doğru Cevap:D
7. Oluşturulan sistem bir bileşik kap mantığı ile çalışacaktır. Y hunisini hareket ettirdiğimizde kaptaki sıvı seviyeleri eşit olacağından "Y hunisinin I yönünde hareketi sırasında hunilerdeki sıvı seviyeleri arasında fark meydana gelir." İfadesi hatalıdır.
Doğru Cevap:C
8. Flamingolarda yedikleri besinlerin etkisiyle oluşan tüy renkleri modifikasyona örnektir. O yüzden kalıtsal değildir ve yaşama- üreme şansını arttırmaz. Varyasyon ise tür içi çeşitlilik demektir.
Doğru Cevap:A
9. Yapılan etkinlikte sera gazlarından olan CO₂ ve NO₂ gazlarının hava sıcaklığına olan etkisi gözlenmiştir.
Doğru Cevap:B
10. Tahteravalli bir kaldıraç sistemidir. Öğrencilerin ağırlıkları arasında Ahmet= 2 Ayşe, 2 Ayşe= 3 Leyla, Ahmet> Duru, 2 Leyla= Levent ilişkisi vardır. Bu durumda Ayşe Leyla'dan daha ağırdır. Ahmet desteğe yaklaşırsa Duru ile dengeye gelebilir. Leyla'nın ağırlığı Levent'in ağırlığının yarısı kadardır. İfadeleri doğrudur. Ayşe'nin ağırlığına 30 dersek Ahmet 60, Leyla 20, Levent 40 olur. Bu durumda Ahmet Levent'ten daha ağırdır.
Doğru Cevap:C

11. El arabası yükün ortada olduğu kaldıraçlara örnektir ve her zaman kuvvetten kazanç sağlar. El arabasının tutma kolu uzunluğunun arttıkça kuvvet kolu arttığından kuvvet kazancı da artar.

Doğru Cevap:D

12. Tırpana balığının sahip olduğu özellik bir adaptasyondur ve canlının yaşama ve üreme şansını arttırmıştır. Bazı üzüm türlerinde üzümün çekirdeğinin olmaması bir adaptasyon değildir.

Doğru Cevap:D

13. Grafikler incelendiğinde x hücrelerinde etil alkol fermantasyonu, Y hücrelerinde oksijenli solunum, Z hücrelerinde ise laktik asit fermantasyonu gerçekleştiğini anlarız.

Doğru Cevap:C

14. Erime ve kaynama noktası yüksektir. Metal
Molekül yapılıdır. Ametal
Oda sıcaklığında hepsi katı halde bulunur. Yarı metal
Yüzeyi parlaktır. Metal
Doğada tek atomlu gaz halinde bulunur. Soygaz

Özelliklerine göre elementleri periyodik tabloya yerleştirirsek cevap A olur.

Doğru Cevap:A

15. Uçan balonlar havada yükseldikçe açık hava basıncı azaldığından basınç dengesinin sağlanması için hacimleri artar. Ne zamanki balonun yapısı hacim artışını kaldıramadı balon patlar. Balonda balonun içindeki gaz basıncı dışardaki açık hava basıncına eşittir. Yükseltilen balonun çıkıldıkça açık hava basıncı azaldığı için balon içindeki gaz basıncı da azalır.

Doğru Cevap:A

16. Kyoto protokolü sera gazı salınımını 1900 yıllarındaki düzeyine düşürülmesi için bir çok ülkenin imzaladığı uluslararası bir protokoldür. Sera gazı salınımını azaltmak için elektrikli araç kullanımı sera gazı salınımını azalttığından uygun bir davranıştır.

Doğru Cevap:A

17. Verilen paragrafta X ışınlarının nasıl keşfedildiği ve bu ışınların hangi amaçla nerelerde kullanıldığı ile ilgili bilgiler verilmiştir. Tüplü televizyonlarda görüntü oluşurken elektrotların sürekli aynı yöne gitmesi değil istenilen yöne gönderilerek görüntü oluşumu sağlanmıştır.

Doğru Cevap:D

18. Gazoz kapağını şekil A'daki gibi açtığımızda destek noktası ortada, şekil B'deki gibi açtığımızda ise yük ortada olur. Yükün ortada olduğu kaldıraçlarda kuvvet kolu yük kolundan uzun olduğundan her zaman kuvvetten kazanç sağlanır.

Doğru Cevap:A

19. Sistemlerde f kuvveti 20 N ise A cisminin ağırlığı 40 N, B cisminin ağırlığı 80 N, C cisminin ağırlığı ise 160 N'dur. Cisimlerin ağırlıkları arasında $C > B > A$ ilişkisi vardır. Cisimler aynı yüksekliğe çıksa da ağırlıkları farkı olduğundan yapılan işler eşit değildir. Düzeneklerdeki kuvvet kazançları arasındaki ilişki $C > B > A$ şeklindedir.

Doğru Cevap:A

20. Yaprakları kapalı bir elektroskop nötrdür. Yaprakları kapalı elektroskoba bir cisim dokundurduğumuzda elektroskop (+) yükleniyorsa dokundurulmuş cisim de (+) yüklüdür diyebiliriz. (+) yüklü cisimlerde (+) yük sayısı (-) yük sayısından fazladır. Cisim elektroskoba dokundurulduğunda elektroskoptan cisme (-) yük geçişi olduğundan elektroskop (+) yüklenmiştir.

Doğru Cevap:B

GENEL DENEME-2

1. Mayalanma kimyasal değişime neden olur. Süt kaynarken aynı zamanda piştiğinden hem fiziksel hem de kimyasal değişim geçirmiştir. Peynir yüksek ısıda tekrar işlem görürse kimyasal değişime uğrayabilir.

Doğru Cevap:C

2. Pozitif yüklü cisim topraklandığında topraktan cisme negatif yük akışı olur ve K cismi nötrlenir. Nötr K cisminde negatif yüklü L cismi yaklaştırılır ve toprak bağlantısı sağlanırsa K cisminde Toprağa negatif yük akışı olur önce toprak bağlantısı kesilip sonra cisim uzaklaştırılırsa K cismi pozitif yüklenmiş olur. Elektriklenme olaylarında her zaman negatif yükler hareket eder pozitif yükler hareket etmez.

Doğru Cevap:A

3. Rüzgar yüksek basınç alanından yani soğuktan, alçak basınç alanına doğru yani sığa doğru oluşan hava hareketliliğidir. Verilen örnekte kağıt parçaları K noktasına yakın toplandığından hava akımı L'den K'ye doğru olmuştur. K'de alçak basınç alanı oluşurken L'de yüksek basınç alanı oluşmuştur. Yüksek basınç alanında alçalıcı hava hareketi görülürken, alçak basınç alanında yükselici hava hareketi görülür.

Doğru Cevap:B

4. Verilen görsel incelendiğinde öğrenci nükleotidleri eşleştirirken hata yapmıştır.

Doğru Cevap:A

5. Tepkimelerde atom cinsi ve sayısı her zaman korunur. Tepkime sonunda kapta yeni oluşan 2 madde, artan bir madde olmak üzere toplam 3 çeşit madde vardır. Tepkimeden önce kapta 10 molekül madde bulunurken tepkime sonunda kapta 8 molekül madde vardır. Tepkimelerde molekül sayısı korunmak zorunda değildir.

Doğru Cevap:C

6. Toriçelli'nin deneyinde cıva kullanmasının nedeni yoğunluğunun büyük olmasıdır. X ve Y sıvıları ile A noktasında yapılan ölçümlere göre X 140, Y 105 cm cam boruda yükselmiştir. Bu sıvı yükseklikleri A noktasındaki açık hava basıncına eşit olduğundan Y sıvısının yoğunluğu X sıvısına göre daha büyüktür. I. öncül yanlış olduğundan B ve D seçenekleri elenir. Buna göre II. öncül kesin doğrudur. Ölçümler B noktasında yapıldığında yine X sıvısının borudaki yüksekliği Y sıvısına göre fazla olacağından III. öncülde yanlıştır.

Doğru Cevap:A

7. Arı sineği ve arı böceği görüntü olarak yaban arısını taklit eder ve bu sayede düşmanlarından korunarak yaşama ve üreme şansını artırır. Bahsedilen olay adaptasyona örnektir. Doğal seçim ortama uyum sağlayamayan canlıların yok olması demektir. Burada canlılar yok olmayıp yaşamaya devam etmişlerdir.

Doğru Cevap:D

8. 1. Çaprazlamada fenotip ve genotip çeşidi 2'dir. Bunun için çaprazlanan karakterler Aa-aa olabilir. 2. Çaprazlamada fenotip çeşidi 2 genotip çeşidi 3'dür. Bu durumda çaprazlanan karakterler Aa- Aa olabilir.

Doğru Cevap:C

9. Barajlarda biriktirilen su yükselir ve potansiyel enerjisi artar. Barajın kapakları açıldığında suyun potansiyel enerjisi kinetik enerjiye (hareket enerjisi) dönüşerek türbini döndürür. Türbinlerdeki hareket jeneratöre aktarılarak elektrik enerjisi üretilir. En uygun cevap B seçeneğinde verilmiştir.

Doğru Cevap:B

10. Amonyak bazdır mor lahana suyu ile sarı renk oluşturmuş, sabunlu su da bazik özelliğindedir mor lahana suyu ile yeşil renk oluşturmuş, sirkeli su asidik özellikte mor lahana suyu ile kırmızı renk oluşturmuş. Bu durumda 1. Ve 2. Öncüller doğru. Yapılan etkinlikte nötr madde ile çalışma yapılmadığından mor lahana suyu nötr maddeleri ayırt etmek için kullanılır mı bilemeyiz.

Doğru Cevap:A

11. Verilen grafik incelendiğinde ipin çekilme miktarı ile yükün yükselme miktarı arasındaki ilişki sistemlerde oluşan kuvvet kazançları arasında da bilgi vermektedir. En fazla kuvvet kazancı M sisteminde olurken L sisteminde kuvvet kazancı olmamıştır. Bir sistemde kuvvetten ne kadar kazanç elde edilirse yoldan o kadar kaybedilir. Sabit makaralar kuvvet kazancı oluşturmazken hareketli makaralarda kuvvetten kazanç elde edilir. M sistemindeki kuvvet kazancı K sistemine göre daha büyük olduğundan M sisteminde kullanılan hareketli makara sayısı K sistemine göre daha fazladır diyebiliriz.

Doğru Cevap:D

12. Uçakları alkollü su ile yıkamak, araçlara antifriz koymak donma noktasını düşürüp donmayı engellemek için yapılır. Kışın denizlerin donmamasının nedeni yine tatlı sulara göre deniz suyunun donma sıcaklığının düşük olmasıdır. Soğuk havalarda depolara su konulmasının nedeni su donarken ortama ısı verip gıdaların donmamasını sağlamaktır.

Doğru Cevap:B

13. Yamaç paraşütü genellikle ilkbahar ve sonbahar mevsimleri arasında, açık ve yağmursuz hava şartlarında yapılan bir spordur. Bu nedenle en uygun hava şartı C seçeneğinde verilmiştir.

Doğru Cevap:C

14. Kışın araç tekerlerine zincir takılmasının nedeni yüzey alanını azaltarak basıncı arttırıp aracın kaymasını engellemektir. A, C ve D seçeneklerinde amaç basıncı azaltmak iken B seçeneğinde bıçağın bileylenmesinin nedeni basıncı arttırmaktır.

Doğru Cevap:B

15. Bilimsel bir deneyde bir bağımsız değişken (etkisini incelemek istediğimiz değişken) bir bağımlı değişken (neyi gözlemlemek istiyoruz) birden fazla da kontrol edilen değişken olabilir. Su miktarının fotosentez hızına etkisini inceleyeceksek iki düzenek arasındaki tek fark bitkiye verilen su miktarı olmalıdır ya da ışık renginin fotosentez hızına etkisini inceleyeceksek iki düzenek arasındaki tek fark ışık rengi olmalıdır. Bu yüzden tek uygun seçenek C'dir.

Doğru Cevap:C

16. Verilen modelde su döngüsünde 1. Ortamda buharlaşma, 2. Ortamda terleme ve solunum, içinde buz olan izolasyon bölümünde ise yoğunlaşma modellenmiştir. Bu durumda tüm öncüller doğrudur.

Doğru Cevap:D

17. Ekoloji piramidinin en alt kısmında üreticiler, bir üstte otçullar, daha sonra etçiller, en üstte ise hepçiller yer alır. Her basmakta yer alan canlılar ayrıştırıcılarıdır. Verilen enerji piramidinde yılan sayısı artarsa kurbağa sayısı azalır, kurbağa sayısı azalırsa çekirge sayısı artar. Çekirge sayısı artarsa buğday sayısı azalır. 1. Öncül doğru. En fazla biyolojik birikim hepçil canlılarda olduğundan 2. Öncül hatalı. Üreticilerden tüketicilere doğru gidildikçe aktarılan enerji miktarı azalır. 3. İfade doğru.

Doğru Cevap:C

18. Verilen sistemlere $F_1=P$, $F_2= P/2$, $F_3 = P/4$ 'tür. Bu durumda 1. Düzenekte kuvvet kazancı yoktur. Kuvvetler arasındaki ilişki $F_1>F_2>F_3$ 'dür. 2. Düzenekte kuvvetten kazanç 2 kat olduğundan yoldan 2 kat kayıp yaşanır.

Doğru Cevap:B

19. Dişlilerde bağlantı aksaklığı yaşandığında hareket aktarımında aksamalar olacağı için saat ileri bir saati, geri bir saati gösterebilir ancak normal çalışmaya devam edemez.

Doğru Cevap:C

20. Testi topraktan yapılmış gözenekli bir yapıya sahiptir. Testinin etrafına ıslak bez sarıldığında bezin yapısındaki su tanecikleri buharlaşmak için testinin içindeki sudan ısı alır böylelikle testi içindeki su soğur. Karpuzda da kesilerek güneş altında kısa süre bekletilirse karpuzun yüzeyindeki su tanecikleri buharlaşmak için karpuzdan ısı alır ve karpuzu bir miktar soğutur.

Doğru Cevap:B

GENEL DENEME-3

1. Atmosferin üst katmanlarında yoğunlaşan su damlacıkları soğuk hava ile karşılaşınca aniden donar ve buzparçaları halinde yeryüzüne iner. DOLU
Soğuk havaların yaşandığı günlerde havadaki su buharının yeryüzündeki toprak ve bitkiler üzerinde kristalleşmesiyle oluşur. KIRAĞI
Yeryüzüne yakın yerde, havadaki su buharının yoğunlaşması veya donarak kristalleşmesi sonucu ortaya çıkan çok küçük su damlacıkları veya buz kristallerinden meydana gelmektedir. SİS
Doğru Cevap:B
2. X yengeç dönencesi üzerinde bu yüzden en büyük açı yani dik açı ile 21 Haziran tarihinde düşer. 1. Konum C ile eşleşmeli. .Bu durumda cevabın B seçeneği olduğunu görüyoruz.
Doğru Cevap:B
3. Meme hücresinin çekirdeği alındığından Dolly 2. Koyunun kopyasıdır. 1. Koyundan herhangi bir kalıtsal materyal almadığından 1. Koyunun genetik özellikleri Dolly'de yoktur. Aynı şekilde 3. Koyundan da genetik materyal almadığından 3. Koyunun genetik özellikleri Dolly'de yoktur.
Doğru Cevap:C
4. Bilimsel bir deneyde bir bağımsız değişken (etkisi incelenen değişken), bir bağımlı değişken (gözlenen değişim) ve birden fazla kontrol değişkeni olabilir. Verilen düzeneklerde birden fazla bağımsız değişken olduğundan bilimsel bir deney yapılamaz. A, B ve D seçeneklerinde verilen değişiklikler yapıldığında istenilen sonuçlara ulaşılabilir ancak C seçeneğinde CO2 miktarının etkisini gözlemlemek için her iki bitkinin de sulanmış olması gereklidir.
Doğru Cevap:C
5. Süngerlerdeki sıkışma miktarı üzerlerinde oluşan basınçla doğru orantılıdır. Katı basıncı cismin ağırlığı ile doğru orantılı yere temas eden yüzey alanı ile ters orantılıdır. 1. Ve 2. durumda süngerler üzerinde duran cisimlerin ağırlıkları ve yüzey alanları eşit olduğundan süngerlerdeki sıkışma miktarları da eşittir. 2 ve 3. durumlar arasındaki tek fark kitap sayısı yani ağırlık olduğundan ağırlıkla basınç arasındaki ilişki incelenebilir. Tahta yüzeye kitaplar basınç yapmaktadır. 3. Durumda 2. duruma göre hem ağırlık hem de yüzey alanı azaldığından yüzeye uygulanan basınç değişmemiştir.
Doğru Cevap:D
6. Verilen tablodan X'in baz, Y'nin nötr, Z'nin ise asit olduğu sonucuna varırız. Bazların tadı genellikle acıdır. Nötr maddelerin pH değeri 7'dir. Meyveler genellikle asit özelliği gösterir.
Doğru Cevap:D
7. Erdem'in hazırladığı düzenekler birer kaldıraç örneğidir. Kaldıraçlarda kuvvet kolunun yük koluna oranı kuvvet kazancını verir. Bir düzenekte kuvvet kazancı ne kadar büyükse uygulanması gereken kuvvet o kadar küçüktür. 1. Düzenekte kuvvet kazancı 100/80'dir. 2. Düzenekte ise 100/30'dur. Şekil-2'de şekil-1'e göre yük kolu küçültülmüştür. Yük kolu azaldığından kuvvet kazancı artmıştır.
Doğru Cevap:B
8. Sıvı içine daldırılan maddeler hacimleri kadar sıvıyı yükseltirler. Balon suyun dibine indirildiğinde balon üzerine uygulanan basınç artacağı için hacmi azalırken içindeki gaz basıncı da artar. Sıvı yükselmesi olduğundan sıvı basıncı da artar. Balon suda biraz yükseldiğinde balona etki eden basınç azaldığından hacmi artar ve içindeki gaz basıncı azalır. Balonun hacmi arttığında yükselen sıvı miktarı da artar ve kap tabanında ki sıvı basıncı da artar. Balon sudan çıkarıldığında balon üzerine etki eden basınç azaldığından hacmi artar ve içindeki gaz basıncı da azalır. Sıvı seviyesi azalacağından kap tabanındaki sıvı basıncı da azalır.
Doğru Cevap:D
9. 1. Çaprazlamada fenotip oranı %75'e %25 olduğuna göre çaprazlanan bezelyelerin genotipleri Aa-Aa'dır. 2. Çaprazlamada genotip oranı %50'ye %50 ise çaprazlanan bezelyeler AA-Aa ya da Aa-aa olabilir. Bu durumda tüm öncüller doğrudur.
Doğru Cevap:D
10. Düzenegin K bölümünde sıvı madde ortamdan ısı alarak gaz haline geçmiştir. L ortamında ise gaz haldeki madde ortama ısı vererek sıvı hale geçmiştir. K ortamı ısı verdiği için sıcaklığı azalmış, L ortamı ısı aldığı için sıcaklığı artmıştır.
Doğru Cevap:C

11. 1 ve 2. Düzenek arasındaki tek fark yükseklik olduğundan yüksekliğin kuvvet kazancına etkisi incelenebilir. 2 ve 3. Düzenekle de eğik düzlemin boyunun kuvvet kazanına etkisi gözlemlenebilir. İş uygulanan kuvvet ve yer değişikliğine bağlı olduğundan 2 ve 3. Düzeneklerde yapılan işler eşittir. 1 ve 3. Düzeneklerde hem eğik düzlemin boyu hem de yüksekliği farklı olduğundan bilimsel bir gözlem yapılamaz.
Doğru Cevap:D
12. Çöl üzerinden gelen tozların içerisindeki demir minerali suya karıştığı için fotosentetik plaktanların sayısı artmış ve bu sayede de balık sayısında artış olması beklenmektedir. Planktonlar deniz ekosisteminde besin ağının ilk halkası olduğundan diğer canlıların sayısında artış beklenmektedir.
Doğru Cevap:B
13. Tablo incelendiğinde eşit miktarda ısı alan maddelerden X'in sıcaklığı 25, Y'nin sıcaklığı 25, Z'nin sıcaklığı 30 derece artmıştır. Bu durumda X ve Y aynı maddeler olabilir ve öz ısı değerleri Z'den büyüktür.
Doğru Cevap:A
14. Elektrostatik boyama işlemi ile ilgili verilen bilgiler incelendiğinde boya tanecikleri aynı yükte yüklendiğinden aralarında itme kuvveti oluşur ve boya yayılarak yüzeye yapışır.
Doğru Cevap:C
15. Verilen etkinlikte oyuncak araba, bilgisayar fanı, mikser, jeneratör ve çamaşır makinesinde elektrik motoru kullanılır. Zafer 6. Çıkışa ulaştıysa tek doğru cevabı bilgisayar fanı olur.
Doğru Cevap:D
16. 1. Deneyde birbirine temas eden K ve L cisimlerine K tarafından (+) yüklü cisim yaklaştırıldığında (-) yükler K cismine doğru hareket eder. (+) yüklü cisim uzaklaştırılmadan K ve L cisimleri birbirinden ayrıldığında K cismi (-) L cismi (+) yüklenir. 2. Deneyde (+) yüklü cisim birbirine temas eden K ve L cisimlerine dokundurulduğunda hem K hem de L cismi (+) yüklenir.
Doğru Cevap:D
17. Yenilenemez enerji kaynakları kullanıldığında havaya sera gazları salınır ve bu durum küresel ısınmaya bununla beraber küresel iklim değişikliğine neden olur. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılırsa atmosfere zararlı gaz salınımı olmadığından küresel iklim değişikliğinin önüne geçilebilir.
Doğru Cevap:A
18. 1A grubu elementleri H dışında metal özellik gösterir. A elementi H olduğundan B ile benzer kimyasal özellik göstermez. E yarı metaldir ve yarı metaller dayanıklı ve işlenebilir özelliktedir. C He elementi olduğundan son yörüngesinde 8 değil 2 elektron vardır. D'nin son yörüngesinde ise 8 elektron vardır.
Doğru Cevap:C
19. Himalaya tavşanında görülen farklı tüy rengi modifikasyon sonucu oluşmuştur. Modifikasyonlar kalıtsal değildir. Genlerin işleyişi değiştiği için modifikasyon oluşmuştur.
Doğru Cevap:C
20. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddeler arasındaki bağlar kopar ve yeni bağlar oluşarak ürünler oluşur. Aynı zamanda kimyasal tepkimelerde atom sayısı korunur. Tüm öncüller doğrudur.
Doğru Cevap:D

GENEL DENEME-4

1. Verilen paragraf incelendiğinde

I. Denizel sıcaklık artışları Avustralya'daki değil Büyük Bariyer Resifi'ndeki mercanların yarısının ölümüne yol açmıştır.

Yanlış

II. Resiflerin sayısındaki azalma sadece ekonomik faaliyetleri değil, canlı çeşitliliğini de olumsuz etkilemektedir. Doğru

III. Küresel iklim değişikliğinin etkileri devam etmesi halinde mercan resiflerinin doğal yaşam alanları yok olacaktır. Doğru

IV. Mercan resifleri sel ve fırtınalara karşı set çekerek kıyıların korunmasını da sağlamaktadır. Doğru

Doğru Cevap:C

2. Eylül'ün hazırlayacağı düzende bir kaldıraç ile bir hareketli makara olması ayrıca kuvvetin yönü değişmeden kuvvet kazanç oluşması gereklidir. B seçeneğinde sabit makara kullanıldığı, D seçeneğinde de hiç makara kullanılmadığı için şıkları eleriz. A seçeneğinde de kuvvetin yönü değiştiği için eleriz. Uygun düzende C seçeneğinde verilmiştir.

Doğru Cevap:C

3. Anahtar bir kaldıraç örneğidir. Kaldıraçlarda kuvvet kolu arttırılırsa kuvvet kazancı artar ve daha küçük kuvvetle iş yapılır. Emrah 2. Şekilde kuvvet kazancı daha fazla olduğundan vidayı açabilmiştir.

Doğru Cevap:B

4. Ailelerde görülen özellikler incelendiğinde kıvrıkcık saçın düz saça, kahverengi göz renginin mavi göz rengine baskın olduğu anlaşılır. Gezer ailesinin üyeleri saç şekli olarak saf çekinik karaktere sahiptir.

Doğru Cevap:D

5. Verilen besin ağında en uzun besin zinciri ot- çekirge - kurbağa- yılan - kartaldır. Bu durumda 4 adet tüketici canlı vardır. I. öncül yanlış. I. öncülün olduğu A, B ve D şıkları elenir cevap C

Doğru Cevap:C

6. Emrah Öğretmen'in yaptığı deneyde alüminyum ve tuz ruhu arasında kimyasal bir tepkime gerçekleşmiştir. Tepkimede kabın ısınması tepkime sonucunda ısı açığa çıktığını gösterir. Bir asit olan tuz ruhu ile bir metal olan alüminyum parçaları arasında kimyasal tepkime gerçekleştiğinden asitler metal kapta saklanmamalıdır. Emrah Öğretmen deney yaparken koruyucu ekipman kullanmıştır. Demek ki tedbir almak önemlidir. Çamaşır suyu baz olduğundan metalle tepkime vermez.

Doğru Cevap:D

7. Yapılan etkinlikte zemin ile aynı renge sahip olmanın düşmanlardan korunmak için etkili olduğu görülmüştür. Bu etkinlik ile canlılarda görülen kamuflaj özelliği ile canlıların hayatta kalma şansının arttığı anlaşılmaktadır. Varyasyon tür içi çeşitlilik olduğundan yapılan etkinlik varyasyon ile açıklanamaz.

Doğru Cevap:D

8. Nötr elektroskoba yüklü bir cisim yaklaştırıldığında ya da dokundurduğunda elektroskobun yaprakları açılır. Yünlü kumaşa sürtülüp topraklanan ebonit çubuk nötr olduğundan elektroskobun yaprakları açılmaz.

Doğru Cevap:C

9. I- 21 Aralık, II- 21 Mart, III- 21 Haziran, IV- 23 Eylül tarihlerini temsil etmektedir. Dünya III konumundayken Güney Yarım Küre'de kış başlangıcıdır. Dünya III konumundan IV konumuna geçerken C şehrinde birim alana düşen Güneş enerjisi miktarı artar.

Doğru Cevap:C

10. Annede sadece X kromozomu olduğundan çocuğun cinsiyetini babadan gelen kromozom belirler. Anne çocuğa her zaman X kromozomu verir. Doğacak çocuk kromozomlarının yarısını anneden yarısını babadan alır.

Doğru Cevap:B

11. Isıtılan K sıvısının sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir. Grafik incelendiğinde A, B ve C seçeneklerinde verilen yorumlar ya doğrudur ya da doğru olabilir. Taneciklerin ortalama kinetik enerjisi sıcaklığı ifade eder. 12-20 dakikaları arasında K sıvısı hal değiştirdiğinden sıcaklığı sabit kalmıştır.

Doğru Cevap:D

12. Yapılan deneyde asit olan tuz ruhu ile alüminyum metali arasında kimyasal tepkime gerçekleşmiş ve tepkime sonunda gaz çıkışı olmuştur. Ayrıca yapılan ölçümlerde kütle korunmuş da görülmektedir. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddeler kendi özelliklerini kaybederler.

Doğru Cevap:B

13. Laktik asit üretebilen yoğurt bakterilerinin bulunduğu K deney düzeneğinde bitki fotosentez yapmak için CO₂ olmadığından ölmüştür. L düzeneğindeki maya mantarları etil alkol fermantasyonu yaptığından CO₂ gazı oluşturmuşlar ve oluşan CO₂ bitki tarafından fotosentezde kullanılmış ve bitki yaşamaya devam etmiştir.

Doğru Cevap:B

14. Kaynama sıcaklığında bulunan sıvılardan buharlaşma ısısı küçük olan sıvının bulunduğu kabın yakınındaki rüzgar gülü daha fazla sıvı buharlaştığından daha fazla dönecektir. Bu durumda sıvılar buharlaşma ısıları arasındaki ilişki $S > P > R$ şeklinde olur. Buharlaşma ısısı en büyük olan sıvı R değil S sıvısıdır.

Doğru Cevap:A

15. Nükleer enerji santrallerinde radyoaktif maddeler kullanılarak atom çekirdeğinden enerji elde edilir. Doğal gaz kullanılmaz.

Doğru Cevap:B

16. Sürdürülebilir tarım, olumsuz çevre koşullarının önüne geçmeyi ilke hâline getiren bir tarım yöntemidir. Üretim yaparken ve kâr elde ederken ekosisteme katkı sağlamak sürdürülebilir tarım ile mümkün olabilir. Sürdürülebilir tarım **teknolojik yöntemleri** doğaya uygun hâle getirir.

Doğru Cevap:C

17. Elektriklenme olayında negatif (-) yükler hareket eder ve cisimdeki (-) yük miktarı değişir. Bu yüzden A ve D seçenekleri elenir. A küresi başlangıçta negatif (-) yüklüdür yük dengesizliği olmayan (nötr) bir cisme dokundurulursa negatif yüklerinin bir kısmını kaybeder yani negatif yük sayısı azalır. C seçeneğini de eleriz.

Doğru Cevap:B

18. Su döngüsünde " Atmosferde bulunan su buharı soğuk hava ile karşılaşınca yoğuşarak kar ve yağmur gibi doğa olaylarının oluşmasıyla yeryüzüne iner. ", " Yağışlarla yere inen su yer katmanları arasında süzülerek yer altı sularını oluşturur. ", " Canlılar terleme, solunum ve boşaltım olayları ile su döngüsüne katkı sağlar. " bütün öncüller doğrudur.

Doğru Cevap:D

19. Özdeş cisimlerle oluşturulan şekiller incelendiğinde; I ve II'de ağırlık aynı olmasına rağmen yere temas eden yüzey alanları arasında $II > I$ ilişkisi olduğundan I'deki basınç II'de oluşan basınçtan büyüktür. A ve D seçenekleri elenir. I ve III'de hem ağırlıklar hem de yere temas eden yüzey alanları eşit olduğundan basınçlar eşit olmalıdır.

Doğru Cevap:B

20. Yapılan deneylerde sıvı basıncının derinlikle doğru orantılı olduğu, sıvı miktarı ile sıvı basıncı arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür. Sıvı yoğunluğu ile sıvı basıncı arasındaki ilişki yapılan deneylerle gözlemlenemez.

Doğru Cevap:C

GENEL DENEME-5

1. Aslı fen dersinde asit ve bazların özelliklerini öğrenmiştir. Bu durumda sirkenin pH değeri 2,8 olduğundan asit olduğu sonucuna varır ve öğrendiği bilgilerden yola çıkarak metal kaplarda saklanmamalıdır yorumunu yapabilir.

Doğru Cevap:A

2. Karadeniz ve Akdeniz iklimine ait yıllık sıcaklık ve yağış grafikleri incelendiğinde sıcaklığın en yüksek olduğu aylarda Akdeniz ikliminde en az yağış görülürken, Karadeniz ikliminde en az yağışlar sıcaklığın en yüksek olduğu aylarda değil mart-nisan aylarında görülmektedir.

Doğru Cevap:D

3. Bağımsız değişken ortam sıcaklığı ise hazırlanan düzeneklerde sadece sıcaklıklar farklı olmalıdır.

Doğru Cevap:C

4. Katı cisimler suya bırakıldığında hacimleri kadar suyu yükseltir ya da taşırırlar. Şekil 1'deki kaptaki su seviyesi yükseleceğinden sıvı basıncı artar. Şekil 2'deki kaptaki su taşacağından yükselme olmaz ve sıvı basıncı değişmez.

Doğru Cevap:B

5. Katı cisimlerin basıncı ağırlıkları ile doğru yere temas eden yüzey alanları ile ters orantılıdır. Başlangıç pozisyonundan itibaren yuvarlanan altıgenin yere temas eden yüzey alanı değiştiğinden zemine yaptığı basınç da değişir. Sivri uçlarının üzerine geldiğinde zemine yaptığı basınç artar.

Doğru Cevap:C

6. Türkiye'de 2015-2016 yıllarında bazı kimyasal ürünlerini ihracatını gösteren grafik verilmiştir. 2015 'den 2016 yılına gelindiğinde ihracat değerlerinde azalma olduğu görülmektedir. Grafikte bize ihracatta elde edilen kazançlar gösterilmiştir.

Doğru Cevap:A

7. Yapılan 1. Deneyden sıvı miktarı ile sıcaklık artışı arasında ters orantı olduğu anlaşılır. 2. Deneyde hem sıvıların cinsleri hem de sıvı miktarları farklı olduğundan sıcaklık artışını etkileyen faktörleri belirleyemeyiz. Sıvı miktarları eşitlenirse sıvı cinsinin sıcaklık artışına etkisi incelenebilir. 2. Deneyden sonuç çıkaramadığımız için 3. Öncül hatalıdır.

Doğru Cevap:B

8. B ve C bezelyeleri çaprazlanırsa Aa, Aa, aa, aa genotipleri oluşabilirken beyaz çiçek oluşma olasılığı %50'dir. Daha fazla sayıda genotip oluşması için Aa ile Aa çaprazlanmalıdır. C bezelyesinin oluşması için B ve D, A ve C, D ve C çaprazlanabilir.

Doğru Cevap:B

9. Maşada (K) kuvvet, ceviz kıracağına (L) yük, levyede (M) destek, oltada (N) ise kuvvet ortadadır. Yükün ortada olduğu kaldıraçlarda her zaman kuvvetten kazanç sağlanırken kuvvetin ortada olduğu kaldıraçlarda kuvvetten kayıp yaşanır. Levye kuvvetten kazanç sağlamak için kullanılır.

Doğru Cevap:C

10. K- +3, L- +4, M- -3 ve N +1 yüklüdür. Aynı yüklü cisimler birbirini iter. Farklı yüklü cisimler birbirini çeker.

Doğru Cevap:D

11. Nükleer santralde meydana gelen patlama nükleer sızıntıya sebep olmuş bir kelebek türünde anormallikler tespit edilmiştir. Bu anormallikler sonraki nesillerde artmıştır. Kelebeklerde görülen anormallikler sonraki nesillere aktarıldığından kalıtsaldır ve mutasyon sonucu oluşmuştur. Mutasyonlar genlerin yapısını değiştirmektedir. Mutasyonların sebebi çeşitli etkilerle DNA'yı oluşturan nükleotidlerin sayısı ve sırasınında görülen değişimler olabilir.

Doğru Cevap:C

12. Elektrik motorunda elektrik enerjisi hareket enerjisine, jeneratörde kimyasal enerji önce ısı enerjisine ısı enerjisi hareket enerjisine hareket enerjisi de elektrik enerjisine dönüştürülür. Bisiklet dinamosunda ise hareket enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülür.

Doğru Cevap:D

13. Güneş ışınları oğlak dönencesine dik düştüğünden görselde verilen tarih 21 Aralık'tır. 3 ay sonra 21 Mart olacak ve Kuzey Yarım Küre'de bulunan X şehrinde ilkbahar mevsimi başlayacaktır. 7 ay sonra 21 Temmuz olacak ve Güney Yarım Küre'de bulunan Y şehrinde bu tarihte kış yaşanacaktır.

Doğru Cevap:C

14. Verilen metin incelendiğinde " Ekolojik ayak izi ile doğal kaynakların sınırları belirlenir. " ifadesini çıkarabileceğimiz herhangi bir ifade bulunmamaktadır. Ekolojik ayak izi ile ekosisteme kazandırılması gereken doğal alan belirlenir. Ekolojik taşıma kapasitesinin aşılma nedenleri biyolojik kapasite ölçülürken belirlenir. " ifadesi de doğrudur. " İnsan faaliyetlerinin tümü doğal dengenin bozulmasına sebep olur. " ifadesi hatalıdır. İnsan faaliyetlerinin tümü doğal dengeyi bozamaz.

Doğru Cevap:A

15. Verilen elektron tablosuna göre; daire-1 yıldız- 2, kare ise 3,4,5 ,6,7 ya da 8 olabilir. Aynı grupta yer alan elementlerin genellikle son katmanlarındaki elektron sayısı eşittir ancak eşit olmayan elementler de aynı grupta yer alabilir. L 2. Periyot 2a grubu elementidir. N ise 1. Periyot 8a grubu elementidir. Bu durumda L ve N aynı grupta yer almaz.

Doğru Cevap:C

16. Bazik özellik taşıyan bu çözelti, püskürtüldüğü ortamda kan benzeri maddelerin bulunması durumunda kendi içinde hızlı tepkime vermekte ve oluşan enerji nedeniyle mavi ışık oluşmaktadır.

" Olay mahallindeki kan ve diğer vücut sıvıları ile kimyasal tepkime meydana gelmesi" ifadesi yanlıştır.

Doğru Cevap:A

17. Parmak izlerinin tespitinde elektriklenmeden faydalanılır. Çıplak elle dokunulan yüzeylerde eldeki dokudan dolayı belli bir düzeyde elektriksel yük farklılığı oluşur. Bu durumda eldiven kullanılması yüzeyde elektriksel yük farklılığı oluşturmaz.

Doğru Cevap:A

18. İpekli kumaş cam çubuğa sürtüldüğünde camdaki negatif yükler ipekli kumaşa geçer ve cam çubuk + yükle yüklenirken ipekli kumaş – ile yüklenir. Yüklü cisimler nötr cisimlere çekme kuvveti uyguladığından cam bardak küçük kağıtları çekmiştir. Cisimler elektriklenirken sadece (-) yükler hareket ettiğinde A seçeneği hatalıdır.

Doğru Cevap:A

19. Çubuk tam orta noktasından direğe asılmıştır. Arda'nın direğe uzaklığı Çağla'nın uyguladığı kuvvetin direğe uzaklığına eşittir. Çağla makarayı çubuğa bağlayarak sabit makaranın hareket etmesini sağlamış ve kuvvetten 2 kat kazanç elde etmiştir. Bu durumda Çağla'nın uyguladığı kuvvetin 2 katı Arda'nın ağırlığına eşittir.

Doğru Cevap:D

20. Gen tedavisi ile ilgili verilen bilgiler incelendiğinde " DNA yapısı bozulmuş ve farklılaşmış hücrelerin belirlenerek imha edilmesini sağlamaktadır. " çıkarımına ulaşılabilir. Diğer çıkarımlar ya hatalı ya da paragraf da olmayan bilgiler içermektedir.

Doğru Cevap:A

GENEL DENEME-6

1. Verilen çaprazlama ilk olarak homozigot baskın ve çekinik bezelyelerle yapılmış (AA- aa) Daha sonraki çaprazlama ise heterozigot bezelyeler arasında yapılmıştır. (Aa-Aa). Bu durumda heterozigot iki bezelyenin çaprazlanması sonucu %25 oranında çiçeği uçta bezelye oluşmuş ise çiçeğin yanda olması baskın özelliktir diyebiliriz. F1 dölünün tamamı melez karakterlidir. F2 dölünde oluşabilecek bezelye genotipleri AA, Aa, Aa, aa olduğunda yanda çiçekli bezelyelerin tamamı saf döl değildir.

	AA	-	aa	
Aa	Aa	Aa	Aa	
	Aa	Aa		
AA	Aa	Aa	aa	

Doğru Cevap:A

2. C dişlisi 3 tur döndüğünde; B dişlisi 2, A dişlisi 1.5 tur döner. A dişlisinin 1.5 tur dönmesi X cisminin yerini 6 cm değiştirmiştir. B'yi 2 yönünde 4 tur döndürürsek A dişlisi 1 yönünde 3 tur döner. 1.5 tura 6cm yer değiştirirse X cismi 3 tura 12 cm yer değiştirir. A dişlisi 1 yönünde döndüğünden X cismi başlangıç konumuna göre 12 cm yükselmiş olur.

Doğru Cevap:A

3. Verilen görsel incelendiğinde karbondioksit sadece fosil yakıtların yanması sonucu değil solunum ve diğer yanma olayları sonucunda da atmosfere karışmaktadır.

Doğru Cevap:D

4. Ekoloji piramidinde canlı sayısı yukarı çıktıkça yani üreticiden tüketiciye gittikçe azalır. Bu durumda cevap C seçeneğidir.

Doğru Cevap:C

5. Ersoy Öğretmen'in yaptığı deney açık hava basıncının varlığını kanıtlar. Yanan kibrit içinde alkol olan damacana içine atıldığında alkol de yanar ve damacana içindeki gazların bir kısmı yanmada kullanılırken bir kısmı da sıcaklığın etkisiyle damacana dışına çıkar. Damacananın kapağı kapatıldığında damacana içindeki gaz basıncı azaldığından açık hava basıncı damacananın içe doğru çökmesine neden olur.

Doğru Cevap:D

6. X alanı Y alanından daha büyükse Güneş ışınları X'e Y'ye göre daha eğik yani küçük açıyla geliyordur çıkarımını yaparız. Seçeneklerde X ve Y'ye gelen Güneş ışınlarını karşılaştırsak A'da X'e daha büyük açıyla, B'de X'e daha küçük açıyla, C'de X'e daha küçük açıyla, D'de X'e daha küçük açıyla gelmektedir. Bu durumda A seçeneği olamaz.

Doğru Cevap:A

7. Zebraalarda görülen çizgiler canlının düşmanlardan korunarak hayatta kalma şansını arttırmaktadır yani bir adaptasyon örneğidir. Adaptasyonlar uzun yıllar içinde oluşmuş mutasyonlar sonucunda oluşmuştur. Genlerin işleyişinin değişmesi modifikasyona ait bir özellik olduğundan C seçeneği yanlıştır.

Doğru Cevap:C

8. Statik elektrik özellikle elektronik araçlarla çalışırken tehlikeler oluşturabilir. Bu tehlikeden korunmak için yükü toplayan bileklikler kullanılmalı, üretim aşamasında kullanılan araçların elektriksel yükü nötrleyecek şekilde tasarlanması ve personel kıyafetlerinin elektriklenmeyi önleyen malzemeden yapılması gereklidir. Çalışılan ortamda nem oranının artması elektriklenmeyi arttıracığı için nem oranı azaltılmalıdır.

Doğru Cevap:B

9. Aynı boyda olmalarına rağmen Ayşe'nin gölge boyu uzunluğu Buse'ye göre daha uzun olduğuna göre Ayşe'nin bulunduğu bölgeye Güneş ışınları daha eğik yani küçük açıyla düşmektedir. Şıkları incelersek temmuz ayında Güneş ışınları T bölgesine Y bölgesine göre daha eğik açıyla düşer. Diğer seçeneklerde Buse'nin bulunduğu yere daha eğik düşmektedir.

Doğru Cevap:C

10. X- 1. Periyot 8A grubu, Y- 2. Periyot 2A grubu, Z- 3. Periyot 8A grubu elementidir. Aynı grupta yer alan elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir. 1. Öncül doğru. X ve Y farklı gruplarda yer almaktadır. Y elementi 2A grubu elementi olup metal özellik gösterir. 3. Öncül doğru.
Doğru Cevap:B
11. Grafiğe göre tepkime öncesi kaptaki 30 gram K, 15 gram L maddesi, tepkime sonrasında ise 35 gram M maddesi, 10 gram K maddesi bulunmaktadır. Bu durumda 20 grama K ile 15 gram L tepkimeye girmiş ve 35 gram M oluşmuştur. 1. Öncül doğru. K maddesinin 10 gramı arttığından 2. Öncül yanlıştır. Tepkime sonunda kaptaki 35 gram M, 10 gram K maddesi toplam 45 gram madde bulunmaktadır. 3. Öncül doğru.
Doğru Cevap:B
12. X sıvısının sıcaklığı 35 derece artarken Y sıvısının sıcaklığı da 35 derece artmıştır. Y'nin öz ısısı X'den büyük olduğuna göre sıvılara eşit ısı verilmişse Y'nin kütlesi X'den küçük olmalıdır. Sıvıların kütleleri eşitse Y'ye X'e göre daha fazla ısı verilmiş olmalıdır. Bu durumlardan bir tanesi B seçeneğinde verilmiştir.
Doğru Cevap:B
13. DNA'nın eşlenmesi incelendiğinde L ve M zincirleri birbirinden ayrılarak karşılıklı olarak K ve N zincirleri oluşmuştur. DNA'nın eşlenmesinde birbirinin aynısı 2 yeni DNA molekülü oluşur. 1. Öncül doğru. L ve M zincirleri başlangıçta bir DNA molekülünü oluşturan zincirlerdi, DNA molekülünde Adenin karşısına Timin geleceğinden sayıları birbirine eşittir. 2. Öncül doğru. K ve M zincirlerinin nükleotid sayısı ve çeşit ve sırası görselden de anlaşıldığı gibi aynıdır. 3. Öncül yanlıştır. K ve N zincirlerinde görselden de anlaşıldığı gibi nükleotid sırası farklıdır. 4. Öncül doğru.
Doğru Cevap:C
14. Tabloları dikkatli bir şekilde incelersek 2022 yılında 2021 yılına göre sayıca en fazla artışı belirlemeyiz. Kurulu güç olarak en fazla artış rüzgar güllerinde olmuştur.
Doğru Cevap:B
15. Yapılan etkinlikte 2. Düzenekte CO₂ tutucu kireç suyu bulunmaktadır. Kelebeğin ürettiği CO₂ bitki tarafından kullanılabilseydi bitki fotosentez yaparak yaşamaya devam edecek kelebekte bitkinin ürettiği O₂ gazını kullanarak yaşamaya devam edecekti. Yani 2. Düzenekteki canlıların ölmesinin nedeni ortamda CO₂ gazının kireç suyu tarafından tutulmasıdır. D seçeneğinde kelebeğin ölme nedeni kireç suyunun oksijenle olan tepkimesi olarak verilmiş ifade yanlıştır.
Doğru Cevap:D
16. Düzenekler incelendiğinde cisimlerin ağırlıkları arasında $Y=X+Z$, $X=Z$, $K=2Y$, $L=2K+2M$, $K=M$ ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu durumda tüm öncüller doğrudur.
Doğru Cevap:D
17. Cam borulardaki hava bir miktar çekildiğinde açık hava basıncı nedeniyle sıvılar cam borularda yükselmiştir. Sıvı basıncı sıvının yoğunluğuna bağlı olduğundan cam boruda daha az yükselen A sıvısının yoğunluğu B sıvısından büyüktür. Kaplar aynı ortamda bulunduğu için ortamdaki açık hava basıncı eşittir. Yani A ve B sıvılarına etki eden açık hava basınçları aynıdır.
Doğru Cevap:C
18. Doğal gaz fosil yakıt olduğundan kullanımının arttırılması çevre kirliliği ve sürdürülebilirlik açısından uygun değildir.
Doğru Cevap:D
19. Azot döngüsünde azot bağlayıcı bakteriler havadaki azotu toprağa bağlarken ayrıştırıcı bakteriler canlı kalıntılarındaki azotun toprağa karışmasını sağlar. O yüzden bakterilerin döngüde tek görevi yoktur.
Doğru Cevap:A
20. 1. Kaptaki kırmızı turnusol kağıdının rengi değişmemiş kaptaki sıvı asit ya da nötr olabilir. 2. Kaptaki mavimsi dönüşmüş kaptaki baz olduğunu söyleyebiliriz. 3. Kaptaki renk değişikliği olmadığından kaptaki sıvı asit ya da nötr olabilir. Bu durumda sadece 2. Kaptaki sıvı için kesin bilgiye ulaşırız. Bazların pH değeri 7-14 arasındadır.
Doğru Cevap:A

GENEL DENEME-7

1. Görselde şekil-1'de Güneş ışınları şekil-2'ye göre odaya daha büyük açı ile düşmektedir. Bu durumda aynı gün içerisinde şekil-1 öğle, şekil-2 akşam saatinde güneş ışınlarının izlediği yol olabilir. Günün aynı saatinde şekil-1 yaz, şekil-2 kış ayında güneş ışınlarının izlediği yol da olabilir. Güneş ışınları büyük açıyla geldiği noktalara daha fazla enerji bırakacağından D seçeneği yanlıştır.

Doğru Cevap:D

2. Pompaya kuvvet uygulandığında içerdeki hava dışarı çıkarken gaz basıncı azaldığından sıvı yükselir ve bir miktar hava ile dışarı püskürür.

Doğru Cevap:A

3. Depolar dolu olduğu için depoların ağız kısmı ile hortum uçları arasında kalan yükseklik farkı sıvı basınçlarının kıyaslanması için karşılaştırılmalıdır. Bu durumda 1. depoda 80cm, 2. depoda 100cm yükseklik farkı olduğundan I. öncül yanlış olur. Su akışı durana kadar 1. deponun 50 cm'lik kısmı boşalırken 2. deponun 80 cm'lik kısmı boşalır.(II. öncül doğru) Su akışı durduğunda 1. depoda 50cm, 2. depoda 20 cm su kalacağı için 1. deponun tabanına yapılan basınç fazla olur(III. öncül doğru)

Doğru Cevap:C

4. Bitki gelişimi için gerekli maddeler üstte verilmiş bu durumda toraktaki bazı metal iyonları (Ca ve Mg) asitle tepkime verdiği için miktarının azalması bitki gelişimini olumsuz etkilemiştir.

Doğru Cevap:C

5. İklim bilimciler iklimin etkili olduğu bir çok olayda etkilidir ancak tarımda hasat gününün belirlenmesi iklim özelliklerine göre değil bulunulan bölgedeki hava olaylarına göre belirlenir.

Doğru Cevap:C

6. Uzun boylu bir bezelye ile çaprazlanan X, Y ve Z bezelyelerinden oluşan bezelyeler görselde verilmiştir. Uzun boylu bezelyeden kısa boylu bezelye oluştuğuna göre üstte verilen uzun boylu bezelye kesinlikle melez (Aa) dir. X bezelyesi; AA, Aa, aa, Y bezelyesi Aa,aa, Z bezelyesi Aa, aa olabilir.

Doğru Cevap:A

7. X çubuğu (+) yüklü elektroskoba yaklaştırıldığında yapraklar biraz açılıyorsa demek ki çubuk yapraklardaki (-) yüklerin bir kısmını topuza çekti. (-) yükleri topuza çektiğine göre X çubuğu (+) yüklüdür diyebiliriz. Bu durumda 1. Etkinlikten Y küresinin nötr ya da (-) yüklü olduğu sonucuna da varabiliriz. Elektriklenme olayında hareket eden (+) yükler değil (-) yüklerdir.

Doğru Cevap:D

8. Görseller incelendiğinde K maddesinin kimliğinin değiştiğini L maddesinin ise sadece fiziksel halinin değiştiğini görüyoruz. Bu durumda K maddesi element ya da bileşiğe dönüşürken L maddesi çözeltiliye dönüşmüştür ifadesi doğrudur.

Doğru Cevap:B

9. Aynı ekosistemde yaşayan tüm canlılar birbirleri ile ilişki içindedir dolayısıyla T canlısının yok olması ekosistemdeki tüm canlıları etkileyecektir.

Doğru Cevap:A

10. X düzeneğinde kuvvet kazancı 1'dir yani kazanç yoktur. Y düzeneğinde 3, Z düzeneğinde 3/2, T düzeneğinde 1'dir. Bu durumda Z düzeneği grafikte uyuşmamaktadır.

Doğru Cevap:C

11. Verilen bilgiler ve pH tablosu incelendiğinde tuz ruhu ve akü sıvısının ikisi de asittir ve bir araya geldiklerinde nötrleşme tepkimesi vermediklerinden karıştırıldıklarında karışımın pH değeri 7 olamaz.

Doğru Cevap:D

12. Hidroelektrik santrallerde su barajda biriktirilerek potansiyel enerjisi arttırılır. Baraj kapakları açıldığında su akışı olur ve suyun potansiyel enerjisi kinetik enerjiye dönüşerek su akar. Su akışı türbinleri döndürür. Türbinlerdeki hareket jeneratöre iletilir ve jeneratörde hareket enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülür. Hidroelektrik enerjisi yenilenebilen bir enerji türü olduğundan D yanlıştır.

Doğru Cevap:D

13. Düzenekte sabit makara ve çıkık sistemi kullanılmaktadır. Çıkık sisteminde kuvvet kolu R, yük kolu a olarak gösterilmiştir. Bu durumda uygulanan kuvveti a ve R değerleri etkiler. R ve a'yı değiştirdiğimizde uygulanması gereken kuvvet miktarını değiştiririz yapılan işin hızını değiştiremeyiz.

Doğru Cevap:C

14. Bilimsel deneylerde 1 bağımsız (bizim değiştirdiğimiz) değişken, 1 bağımlı (görmek istediğimiz durum) ve birden fazla kontrol değişkeni olabilir. Fotosentez için ışık gerekli mi sorusunun cevabı için sadece ışık alma durumları farklı olan iki düzenek seçilmeli (K-N) A ve D seçenekleri elenir. Sıcaklık fotosentez hızını etkiler mi sorusunun cevabı için sadece sıcaklıkların farklı olduğu iki düzenek seçilmeli (K ve M) C seçeneği de elendi.

Doğru Cevap:B

15. Verilen grafik incelendiğinde suyun sıcaklığı azalırken buzun sıcaklığı artmış demek ki su ısı verirken buz almıştır. 2 dakika sonra suyun sıcaklığı hala azaldığına göre su ısı vermeye devam ediyor buz da aldığı ısıyı hal değişimine harcıyor sonucuna varırız. 5 dakikanın sonunda kaptaki sadece su ya da hem su hem buz kalabilir emin olamayız ikisi de olmuş olabilir.

Doğru Cevap:A

16. A ve B sıvıları karıştırıldığında bir miktar ısı oluştuğuna göre kimyasal bir tepkime meydana gelmiştir. Kimyasal tepkimelerde atom cinsi, atom sayısı ve kütle korunur. Bu yüzden C A ve B'ye göre farklı atomlardan oluşamaz. Kabin ağzı açık olduğundan tepkime sonucu oluşan gaz kaptan ayrılmış ve C'nin kütlesi 50 gram olarak ölçülmüştür.

Doğru Cevap:C

17. İnsanlar üzerinde yapılmamasının sebebi insanlara zarar verecek bir durum olmasıdır. Genetik hastalıkların azalması insanlar için olumsuz değil olumlu bir olaydır.

Doğru Cevap:D

18. "Bu nedenle genom düzenleme yumurta ve sperm hücreleri dışındaki belirli doku hücreleriyle sınırlıdır." ifadesinden "crispr-cas9 yöntemi ile insan ve diğer canlı türlerinin bütün hücrelerinde düzenleme yapılmaktadır" ifadesinin yanlış olduğunu anlarız.

Doğru Cevap:D

19. Yapılacak 1. Tencerede yiyeceklerin hızlıca ısınmasını istiyorsak hızlı ısınıp hızlı soğuyan öz ısı en küçük maddeyi K'yi tercih etmeliyiz. 2. Tencerede pişirilmiş yemeklerin sıcaklıklarının uzun süre korunmasını istiyorsak geç ısınıp geç soğuyan öz ısı en büyük maddeyi yani N'yi tercih etmeliyiz.

Doğru Cevap:C

20. Stor perdelerde sabit makara ve çıkık sistemi kullanılmaktadır. Sabit makara tek başına kuvvet kazancı oluşturmadığından çıkık sistemindeki ya kuvvet kolunu arttırmalı ya da yük kolunu azaltmalıyız. Perde rulosu yük kolunu ruloya bağlı makara çapı da çıkık da kuvvet kolunu temsil ettiğinden makara çapını arttırdığımızda kuvvet kolu artacağından kuvvet kazancı artar.

Doğru Cevap:C

GENEL DENEME-8

1. DNA profilleri ve DNA parmak iziyle ilgili verilen bilgiler incelendiğinde DNA parmak izinde DNA'nın farklı kısımları incelenir sonucuna varılabilir. 2. Şüpheli ile suç yerinden alınan kan örneğinde benzer DNA profilleri oluştuğundan suçlu 2. Şüpheli olabilir. DNA parmak izi insanlar arasında akrabalık derecesi tespitinde de kullanılır.

Doğru Cevap:D

2. Verilen düzenekte özdeş olan farklı renklerdeki küpler dengededir. Bu durumda 1 mavi küpün ağırlığı 2 sarı küpün ağırlığına eşittir. İpin her iki ucuna bir küp eklenirse mavi küpler aşağı doğru hareket eder yani denge bozulur 1 . öncül yanlış B ve D seçenekleri elenir. Bu durumda 2. Öncülün kesin doğru olduğunu söyleyebiliriz. H yüksekliği arttırılırsa kuvvet kazancı azalacağından sarı küplerin sayısı azaltılmalıdır.

Doğru Cevap:C

3. Balon ile yün kumaş arasında sürtünme ile elektriklenmede (-) yükler yün kumaştan balona doğru hareket etmiş ve balonu (-) yüklemiştir. Balon elektroskobun topuzuna dokundurduğunda balondaki fazla (-) yüklerin bir kısmı elektroskoba geçerek elektroskobu da (-) yüklemiştir. Yün kumaş topraklandığından topraktan yün kumaşa (-) yük geçişi olmuş ve yün kumaş nötr hale geçmiştir.

Doğru Cevap:C

4. Kaplumbağalarda görülen bu durum sıcaklığın etkisiyle oluşmuş bir modifikasyon örneğidir. Modifikasyonlarda genlerin yapısı değil işleyişi değişir.

Doğru Cevap:C

5. Isı ve elektriği iyi iletir. Metal. Yarı iletken özellikleri nedeniyle elektronik devrelerde kullanılır. Yarı metal.

Doğru Cevap:A

6. Farklı miktarlarda ısı alan farklı miktarlardaki X, Y, Z ve T maddelerinden X'in sıcaklığı 10, Y'nin 20, Z'nin 5, T'nin 15 derece artmıştır. Sıcaklık değişimi maddenin cinsine, aldığı ısı miktarına ve kütlesine bağlıdır. Aynı cins maddelere eşit süre ısı verildiğinde kütlesi küçük olanın sıcaklığı daha fazla artar. Bu durumda Y ile T aynı madde olabilir.

Doğru Cevap:C

7. Madde döngülerinden karbon döngüsünde fotosentez ve solunum olayları etkilidir. Yıldırım ve şimşek olayları havadaki azotun toprağa bağlanmasını sağlar oksijenin değil. Su döngüsü Dünya'daki su miktarının sabit kalmasını sağlar.

Doğru Cevap:B

8. Verilen besin ağına göre E canlısı hem hepçil hem de otçul bir canlıyla beslendiğinden vücudunda en fazla biyolojik birikim olan canlıdır. A canlısı üreticidir ve D canlısı sadece A ile beslendiğinden otçul bir canlıdır. C canlısının sayısının artması A ve D canlılarını olumsuz etkiler.

Doğru Cevap:A

9. Sıcak suyun olduğu bölgede bir süre sonra alçak basınç alanı, soğuk suyun olduğu bölgede ise yüksek basınç alanı oluşur. Alçak basınçta hava tanecikleri yükselici, yüksek basınçta ise alçalıcı hareket yaparlar. Rüzgar yüksek basınçtan alçak basınca doğru olduğundan rüzgar gülü sola doğru dönecektir.

Doğru Cevap:D

10. Verilen kimyasal tepkime modelinden kimyasal tepkimelerde atom sayısı ve cinsi korunur sonucuna ulaşabiliriz. Aynı zamanda pembe atomlar arasındaki bağlar kopmuş ve mavi ve pembe atomlar arasında yeni bağların oluştuğunu gördüğümüzden 2. Öncül de doğrudur.

Doğru Cevap:D

11. Yapılan deneylerle açık hava basıncının etkisi kanıtlanmıştır. Bu durumda atmosferdeki gaz tanecikleri temas ettikleri tüm yüzeylere basınç uygular ifadesi bu deney sonucunda çıkarılabilecek yargılardandır.

Doğru Cevap:A

12. El feneri 1. Konumdayken buzların üzerine daha dik açıyla ışık gönderdiğinde buzlar bu tarafta daha hızlı eriyecek ve 1. Kefedeki su miktarı daha fazla olacağından terazinin kefeleri 1. Kefe tarafına doğru bozulacaktır.

Doğru Cevap:A

13. Düzenekler incelendiğinde Y düzeneğinde kullanılan sabit makara kuvvet kazancını etkilemezken kuvvetin yönünü değiştirmiş, Z düzeneğinde kullanılan hareketli makara kuvvetten 2 kat kazanç sağlarken kuvvetin yönü değişmemiştir. Y ve Z düzeneklerinde ipler 1 m çekilirse Y düzeneğinde P cismi 1 m yükselirken, Z düzeneğinde 0,5 m yükselir bu durumda yapılan işler eşit olmaz.

Doğru Cevap:C

14. Bu soruda P yükünün ağırlığını 30 kabul edersek T ip gerilmesi 15, kaldırıca bağlı olan makaradaki ip gerilmesi 30, çıkık kolundan uygulanması gereken kuvvet 15 olarak bulunur ve sistemdeki kuvvet kazancının 2 olduğu görülür. Bu durumda 1. Öncül doğru 3. Öncül yanlıştır. Destek X noktasına kaydırılırsa kaldırıca bağlı makaradaki ip gerilmesi 7,5, çıkıkta uygulanması gereken kuvvet 3.75 olarak bulunur. 2. Öncül de hatalıdır.

Doğru Cevap:A

15. Karbon ayak izi ile ilgili verilen bilgiler ve görsel incelendiğinde birincil karbon ayak izini oluşturan faaliyetlerin oranı karbon ayak izinde en büyük paya sahiptir, elektrik tüketimi ayak izini küçültebilir, toplu taşıma kullanımı karbon ayak izini %3 etkilerken özel araç kullanımı %10 etkilemektedir. Karbon ayak izini küçültmek için eğlence, gezme ve tatil alışkanlıklarımızdan vaz geçmek yerine bunları bazı şeylere dikkat ederek yapmalıyız.

Doğru Cevap:D

16. Rüzgar türbinleri ile ilgili verilen bilgiler, görsel ve tablo incelendiğinde rüzgar enerjisi elektrik enerjisine dönüştüğünde doğrudan kullanılmak zorunda değildir akülerde depolanabilir.

Doğru Cevap:C

17. Verilen kartonlardan sayısı fazla olanları yeşil beşgen ve mavi daireyi fosfat ve şeker olarak kullanmalıyız. Geriye kalan parçalar ise 30'ar adet olanları organik baz olarak kullanmalıyız. Bu durumda organik baz sayısı 120 olduğundan hepsini kullanamayız 20 tanesi artacak. 100 nükleotidli bir DNA modelinde her birinde 50 nükleotid olan 2 zincir olmalı. Her bir organik bazdan 25 tane kullanırsak sitozin sayısı adenin sayısına eşit olabilir. Bu DNA modeli elimizde yeteri kadar fosfat ve şeker olmadığından 120 nükleotidli olamaz.

Doğru Cevap:B

18. Gazete haberini incelediğimizde ülkemizde ithalat rakamları ihracat rakamlarından fazladır. Aynı zamanda 2018 ve 2019 yıllarında ithalat ve ihracat rakamları arasındaki farkın azaldığını da söyleyebiliriz. İhraç ürünlerin ucuz ya da pahalı olduğundan haberde bahsedilmemektedir.

Doğru Cevap:B

19. Şekil-2 'de Xcismi Y cisminde yaklaştığına göre X ve Y arasında bir çekim kuvveti olduğu sonucuna varabiliriz. Aynı cins yükler birbirini iterken farklı cins yükler birbirini çeker ayrıca yüklü cisimleri ile nötr cisimler arasında da çekim kuvveti oluşur.

Doğru Cevap:B

20. Katı basıncı cismin ağırlığı ile doğru yere temas eden yüzey alanı ile ters orantılıdır. Bu durumda pizzadan 3 dilim yenildiğinde pizzanın tabağa uyguladığı basınç değişmez çünkü hem ağırlık hem de yüzey alanı aynı oranda azalmıştır. Tabağın sehpa üzerine uyguladığı basınç sadece ağırlık azaldığından azalmıştır. Sehpanın halıya uyguladığı basınç ise ağırlık azaldığından azalmıştır.

Doğru Cevap:A

FEN BİLİMLERİ DENEME ÇÖZÜMLERİ

SARMAL DENEME-1 ÇÖZÜMLERİ

1. Sıcaklık değerleri incelendiğinde X şehri ocak ayında, Y şehri Ağustos ayında yaz yaşayan bir yerdedir. Bu nedenle X GYK'de Y ise KYK'de olmalıdır. Seçeneklerde bu duruma uygun görsel C seçeneğinde vardır. **Cevap: C**
2. I ile gösterilen aralık 23 Eylül-21 Aralık tarihleri arasındadır. Bu tarihler arasında güneş ışınları gittikçe Oğlak dönencesine yakın yerlere ve nihayetinde de Oğlak dönencesi üzerine dik düşmektedir. Gölge boyunun gittikçe kısalması gerekir. **Cevap: A**
3. Verilen tarih ve şekilde güneş ışınları GYK'ye dik düşmektedir. GYK'de birim alana bırakılan enerji miktarı fazla olacaktır. **Cevap: C**
4. Öğretmenin yaptığı deneyde içerisine soğuk su konulan bardağın dışında havadaki su buharı yoğunlaşarak damlacıklar oluşturmuştur. Bu durum çiy oluşumudur. **Cevap: B**
5. Rüzgar basınç farkından dolayı oluşan hava akımıdır. Rüzgar tulumu ise rüzgarın estiği yönü ve esme şiddetini gösterir. Görseller incelendiğinde rüzgarın batıdan doğuya doğru estiği ve akşama doğru şiddetinin arttığı görülmektedir. Bu durumda sabah ve akşam saatleri arasında doğu ve batı bölgeler arasında sıcaklık farkı ve buna bağlı olarak da basınç farkı artmış olmalıdır. **Cevap: C**
6. Güneş ışınları L noktasına dik düştüğü için en yüksek sıcaklık ve ısı enerjisi burada oluşur. K noktası L noktasının kuzeyinde olabilir. Bu durumda C seçeneği doğrudur. **Cevap : C**
- 7.2. bilgi dışında diğer bilgiler ortalama hava olayları olarak ifade edilen iklime ait özelliklerdir. **Cevap: B**
8. DNA eşlenirken nükleotidleri birbirine bağlayan zayıf bağlar kopar ve iki zincir birbirinden açılır. Yeni Nükleotidler eski zincirlerdeki uygun nükleotidlerle eşleşir ve iki yeni DNA oluşur. **Cevap: B**
9. Gece-gündüz süresi değişimi incelendiğinde X ekvatorda, Y ve Z'nin farklı yarım kürelerde olduğu anlaşılır. Bu durumda I. tarih 20 Ocak olarak düşünülürse gece süresi KYK'de daha fazla olması gerektiğinden D seçeneğindeki ifade yanlış bir çıkarım olur. **Cevap: D**
10. Memeli hayvanların kulak şekillerinin gen bölgelerindeki nükleotid sayı ve sıraları incelendiğinde sayıların aynı fakat diziliş sıralarının farklı olduğu görülür. Fakat genler aynı çeşit nükleotidlerin farklı sırada dizilmiş olması nedeniyle farklıdır. Yani nükleotid çeşitleri aynıdır. **Cevap: C**
11. Rüzgar soğuk olan yüksek basınç alanından sıcak olan alçak basınç alanına doğru eser. Sıcaklık farkı artarsa rüzgar hızı da artar. Bu durumda sadece I. öncül doğrudur. **Cevap: A**
12. Sadece çaprazlama sonuçlarına göre cevaplanması gerektiğinden sarı kesin baskındır denemez fakat düzgün tohumun baskın olduğu kesin olarak söylenir. Çünkü gizli kalan buruşuk özellik düzgün görünümlü tohumlardan ortaya çıkmıştır. Sarı renkli olan çekinik düşünülürse saf genotipli olması gerektiği için III. bilgi kesin değildir. **Cevap: B**
13. Modelde düğmeler fosfat, gri kartonlar şeker ve ataşlar organik bazlar olmalı. Sarı ataş adenin ise yeşil timin olmalı, mor ve kırmızı atşlar guanin ve sitozin olmalıdır. **Cevap: A**

14. Güneş ışınları görseldeki konumda GYK'ye dik düşmektedir. Z noktasına güneş ışınları daha büyük açılarla düşer ve daha uzun gündüz yaşanır. X noktasına eğik düşeceği için bu noktada aydınlattığı alan diğer noktalara göre daha büyük olur. **Cevap: D**

15. En uzun DNA yapmak istendiği için en fazla 32 tane nükleotid bulunan DNA yapılabilir. Kırmızı Adenin ise sarı Timin olmalı. Yeşil karton Guanin olursa mavi karton Sitozin olarak seçilmelidir. Bu durumda eşleşmeler en fazla 34 tane olacaktır. Fakat 33 tane mor yani fosfat olduğu için ve eşleşmeli bir DNA zincirleri olması gerektiği için 32 tane yapabilmek mümkündür. Bu durumda mavi kartonlardan asla 5 tane kullanılmadan kalmaz. **Cevap: D**

16. Taşıyıcı olan kişilerde hastalık geni bulunur fakat bu kişiler sağlıklı görünürler. 1 ve 2 numaralı ebeveynlerin çocuklarından birisi hasta (aa) olduğu için 1 ve 2 kesin taşıyıcı(Aa) olmalıdır. Aynı şekilde 3 ve 4 numaralı bireyler de taşıyıcı(Aa) olmalıdır. 6 ve 7 numaralı kişilerin annesi hasta olduğu için bu kişilere mutlaka hastalık genini geçireceğinden 6 ve 7 numaralı kişiler de taşıyıcıdır. **Cevap: D**

17. Denizli deniz kıyısında olmadığı halde Akdeniz iklimi etkili olan yerlerdendir. Kısa süreli bir yağış dalgasının etkili olacağı meteoroloji tahminlerinde görülmektedir. İklim verilerine uygun bir yağış dalgalanması değildir. Bu nedenle iklim ve hava durumu verileri paralellik göstermemektedir. Çünkü iklim bir bölgenin uzun yıllardan beri gerçekleşen ortalama hava olaylarını ifade eder. **Cevap: C**

18. Mendel saf bezelyeleri çaprazlayarak birinci nesil bezelyeleri(melez), melez bezelyeleri çaprazlayarak ise ikinci nesil bezelyeleri oluşturmuştur. Yeşil renk baskın olduğu için yeşil bezelyelerin hepsi heterozigot(melez) değildir, içerisinde saf baskın olanlar da vardır. **Cevap: C**

19. Verilen metinden sera gazlarının belirli oranda atmosferde olması gerektiği, insan etkisiyle fosil yakıt tüketimine bağlı olarak atmosferde ısınma olduğu, sera etkisinin arttığı ve yenilenebilir kaynaklar kullanılarak küresel ısınmanın azaltılabileceği bilgilerine ulaşılabilir. Ancak asit yağmurlarına metinde değinilmemiştir. **Cevap: D**

20. DNA kendini eşlediğinde tam olarak kendi kopyasını oluşturur. Oluşan DNA molekülleri birbiriyle aynıdır. Dolayısıyla iki DNA molekülünde aynı sayıda Adenin nükleotid bulunur. **Cevap: C**

SARMAL DENEME-2 ÇÖZÜMLERİ

1.Dünya modeline şekildeki gibi iki termometre bırakılıp ışık gönderildiğinde B termometresinin olduğu yarımküreye ışınlar daha büyük açıyla gelmekte ve bu bölge daha çok ısınmaktadır. Modelde yaz yaşayan bölge B bölgesi olmalıdır. **Cevap: C**

2.Soruda kesin olan yargılar istenmektedir. Bu nedenle mor çiçek baskındır demek için yeterli veri yoktur. Tam tersi bir durum da mümkündür. Mor çiçekli bezelyelerin melez olduğunu kesin olarak söyleyebilmek için morun baskın olduğu bilinmesi gerekir. Eğer mor baskın olarak bilinirse beyaz çiçekli bezelyelerin oluşması için mor bezelyelerin alel genlerinden biri çekinik özellikte, yani beyaz olma geni bulunduruyor olmalıdır. **Cevap: B**

3.Posterlerde şekiller ve basınç merkezleri doğru gösterilmiş fakat 2 numaralı bilgilerin yerleri yanlış verilmiştir. 2 numaralı bilgiler yer değiştirildiğinde hata giderilir. **Cevap: C**

4.Tilkilerin kışın uzun kuyruklu ve beyaz tüylü olması yaşama şanslarını artırır bir adaptasyondur. Kuyruk ve tüy yapılarının kışın avantaj sağladığı açık olsa da yazın veya diğer mevsimlerde avantaj

sağlayıp sağlamadığı belli değildir. Ayrıca kürk renginin yazın gri olması bir avantaj sağlayacaktır.

Cevap: A

5.Haritadan hava olaylarının dar alanlarda etkili olduğu görülmekte, tabloda ise gün içerisinde değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Tabloda aynı zamanda en yüksek gün içi sıcaklığın öğle saatlerinde yaşanması beklenmektedir. **Cevap: C**

6.Eksen eğikliğinin bir bölgeye güneş ışınlarını düşme açısının değişmesine, o bölgede gece-gündüz sürelerinin değişmesine ve aynı tarihte farklı yarımkürelerde farklı mevsim yaşanmasına neden olur.

Cevap: D

7.Ölçümlerin yapıldığı 5 gün süresince gündüz süresi uzarken gece süresi kısalmaktadır. Henüz daha ekinoks yaşanmamış olmalıdır. Değişimlere bakıldığında ekinoks tarihine doğru ilerlenmektedir. Bu duruma uygun olan tarih ve yer C seçeneğinde verilmiştir. **Cevap: C**

8.Deney düzeneğindeki huni 1 veya 2 yönünde hareket ettirilirse derinliğin basınç üzerindeki etkisi, kaba su yerine aynı yükseklikte alkol doldurulduğunda ise yoğunluğun basınca etkisi gözlemlenir. Kabın genişletilmesi basıncı etkilemez. **Cevap: B**

9.Ortanca çiçeklerinde toprağın asitlik-bazlık derecesine göre mavi ve kırmızı çiçek açma durumu bir modifikasyon örneğidir. Modifikasyonlar gen işleyişinin ortam şartlarına göre değişmesi nedeniyle oluşmaktadır. Gen yapısı değişmesi ise mutasyondur. **Cevap: A**

10.DNA eşlenirken 1. Zincir karşısına gelen A zinciri ile 2. Zincir aynı olmalıdır. 2. Zincir ile B zinciri aynı olmalıdır. A ve B zincirleri birbirinin tamamlayıcısıdır. DNA eşlenirken yeni nükleotidler sitoplazmadan geldiği için sitoplazma da bu nükleotidlerin sayısı azalır. **Cevap: D**

11.Çekinik bir hastalık bakımından genlerin heterozigot olması ve hastalık belirtisi olmaması taşıyıcı olma durumunu anlatmaktadır. Taşıyıcı kişilerin melez çaprazlama yapılarak çocuklarının olası genotip yapıları bulunur. Bu durumda çocukların taşıyıcı, hasta veya sağlıklı olabileceği görülür. Akraba olmaları ve taşıyıcı olmaları kesin olarak çocukların hasta olacağını göstermez. %25 ihtimalle hasta olabilirler. **Cevap: C**

12.Şekil-1 DNA, şekil-2 ise nükleotiddir. DNA nükleotidlerden oluşur. Nükleotid çeşitleri bütün canlılarda aynıdır fakat genleri farklı olmasını sağlayan diziliş sırası ve nükleotid sayılarının farklı olmasıdır. **Cevap: D**

13. X ve Y cisimlerinin basınçları eşit olduğu için X'in ağırlığı Y'nin iki katı olmalıdır. Ters çevrilip üst üste konulduklarında yere yaptıkları basınç üç katına çıkacaktır. Şekil-2'de X cismi Y cismine iki kat basınç uygulamaktadır. **Cevap: D**

14. Uzun boylu karahindiba bitkisi dağda yetiştirilmiş kısa boylu olmuş, kısa boylu bitki yeniden ovada yetiştirilmiş ve tekrar uzun boylu bitki oluşmuştur. Çevresel faktörler, yani ortamın hava basıncı bitkinin boy uzunluğunu belirleyen genlerin işleyişini etkilemektedir. Değişimin kalıcı olmadığı kanıtlanmıştır. Fakat gen yapısının değişmesi söz konusu olamaz. Öğle olmuş olsaydı bitki kısa boylu olmaya devam eder, yeniden ovada yetiştirildiğinde yine kısa boylu olurdu. **Cevap: B**

15. Küresel ısınmanın neden olduğu durumlardan birisi de buzul erimeleridir. Küresel ısınmanın engellenmesi için içinde yaşadığımız Dünya'yı terk edip başka gezegen arama uygun bir çözüm yöntemi olarak sayılamaz. **Cevap: A**

16. $A > B$ basıncının oluşması için ağırlıklar eşitse A'nın yüzeyi küçük, yüzey alanları eşitse A'nın ağırlığı fazla olmalıdır. Basınçları eşitleyebilmek için B üzerine bir tane daha cisim koyulabilir fakat D seçeneğindeki durum iki değişkeni de etkilediği için uygun bir gözlem olamaz. **Cevap: D**

17. Grafiklerdeki durumların oluşabilmesi için sırasıyla Aa x Aa çaprazlaması, Aa x aa çaprazlaması ve AA x aa veya AA X Aa çaprazlaması yapılmalıdır. **Cevap: D**

18. A sıvısı hep en alta indiği için diğer sıvılara göre daha yoğundur ve eşit yükseklik oluşturacak şekilde ayrı ayrı kaplara bu sıvılar doldurulursa en büyük basıncı A sıvısı yapar. 1. ve 3. Şekil karşılaştırıldığında B sıvısının D sıvısında daha yoğun olduğu anlaşılır ve bu durumda II. ifade yanlış olur. III. ifade için kesin bir hüküm verilemeyecektir. **Cevap: A**

19. Offroad aracını çamurdan çıkarmak için geniş yüzeyli bir aparat kullanılmıştır. Yüzey genişletildiğinde basınç azalır. Bu şekilde bir uygulama kar paletli ambulans aracında seçeneğinde vardır. Diğer seçeneklerde yüzey küçültülerek basınç artışı sağlanmaya çalışılmaktadır. **Cevap: D**

20. En genç II. tıpa attığına göre yoğunluğu en az olan 2. Kaptaki sıvı olmalıdır. III. tıpa yükseklik az olmasına rağmen en erken attığına göre yoğunluk 3. Kapta en fazla olmalıdır. Bu durumda sıvı yoğunlukları arasında $C > A > B$ ilişkisi olmalıdır. **Cevap: A**

SARMAL DENEME-3 ÇÖZÜMLERİ

1. İlkbahar ekinoksundan sonbahar ekinoksuna gelene kadar Güney Yarım Küre'deki bir çubuğun gölge boyu önce artar ve en uzun 21 Haziran tarihinde ölçülür. Sonra tekrar kısalarak başlangıç boyuna iner. **Cevap: B**

2. Doğru işaretlemeler sırasıyla H.O, İ, H.O, İ ve H.O şeklinde olmalıdır. Öğrenci tabloyu bir hata ile doldurmuştur. Hepsini doğru işaretlemiş olsaydı C seçeneği oluşacağından **cevap C** olmalıdır.

3. 1. Ailede kıvrıkcık saçlı anne-babadan kıvrıkcık saçlı çocuk oluşurken 2. Ailede kıvrıkcık saçlı anne-babada düz saçlı çocuk oluşmuştur. Bu durumda 2. Ailedeki anne-baba melez(heterozigot) saç genotipine sahip olmalıdır. **Cevap: D**

4. Karahindiba, ortanca çiçeği ve lepistes balıklarındaki değişimler çevre etkisiyle gen işleyişinde meydana gelen değişimlerdir. Modifikasyon örnekleridir. Güneş ışığı etkisiyle kalıcı deri değişimleri ise mutasyon sonucu meydana gelmiş değişimlerdir. **Cevap: C**

5. Orak hücreli anemi (OHA) hatalığı hakkında kök hücre tedavileri yanında yeni uygulama olarak gen tedavi yöntemlerinin uygulanabildiği ve bu yöntemlerle kesin sonuç alınabildiği bilgisi metinde verilmiştir. Hasarlı gen tedavi edilirse hastanın şikayetleri kesin çözüme ulaştırılır. **Cevap: C**

6. I. ve III. şekillerde yere uygulanan basınç eşit olur. II. şekilde ise yüzey küçük olduğu için basınç en büyüktür. Cisimler bütün şekillerde yere toplam olarak eşit kuvvet uygular. I. şekilde K cisminin L'ye uyguladığı basınç III. şekildeki göre daha büyüktür. **Cevap: D**

7. Kağıdın üzerine üflendiğinde üst kısımdaki hava taneciği yoğunluğu kısa bir süre azalır ve kağıda üstten etki eden hava basıncı azalır. Bu nedenle kağıdın üst ve alt bölümünde basınç farkı oluşur ve kağıt yukarı kalkmaya başlar. **Cevap: B**

8. Buzun üzerine snowboard tahtasından inilerek ayakla basılırsa temas eden yüzey alanı azalmış olur. Yüzey küçülürse basınç artacağı için buz kırılmaya başlamıştır. **Cevap: B**

9. K kabındaki su L ve M kaplarına ikişer bölme kadar dağıtılır. L kabında 2h yüksekliğinde, M kabında ise 3h yüksekliğinde su oluşur. M kabındaki basınç 3 katına çıkar. **Cevap: B**

10. Şekil üzerinde gösterilen X kromozom, Y gen ve Z ise nükleotiddir. Eksik olarak K ve L ise sırasıyla Sitozin ve Timin organik bazları olmalıdır. C seçeneğindeki ifade de nükleotid denildiği için ifade yanlıştır. **Cevap: C**

11. Kapalı ve içerisinde A sıvısı bulunan kap pistonla kuvvet uygulanarak sıkıştırılmak istenirse sıvılar sıkıştırılmadığı için Pascal prensibine göre X, Y ve Z noktalarında basınç değişimleri eşit olur. Derinde olan X noktasında basınç en büyük, Y noktasında ise en küçük olacaktır. **Cevap: C**

12. Verilen element özelliklerinden; A soy gaz, B metal, C hidrojen olmalıdır. Bu şartları ve diğer şartları sağlayan tablo B seçeneğindeki tablodur. **Cevap: B**

13. Grafikte 1 ve 2 konumlarında sıvı basıncı değişmezken 3. Konumda basınç artmıştır. 1 ve 2 konumunda derinlik değişmezken 3 konumunda sıvı derinliği artmış olmalıdır. **Cevap: A**

14. Mavi bölüm 1A grubudur ve en baştaki hidrojen elementi diğer grup elementlerinden farklı olarak ametal özellik gösterir ve oda sıcaklığında gaz haldedir. Yeşil grup 3A grubu olup en basında yarı metal olan bor bulunur. Diğer elementler metaldir. Metal olan 3A grubu elementleri hidrojen ile bağ yapabilir. Kırmızı olan bölüm 8A grubudur ve hepsi tek atomlu gaz olup kararlı yapıdaki soy gazlardır. Bileşik oluşturmazlar. **Cevap :D**

15. Yumurtanın pişmesi ve çivinin paslanması kimyasal değişimdir. Gökkuşuğu ve çim biçme maddenin sadece dış görünüşünde oluşan fiziksel değişimdir. Kimyasal değişimler aynı zamanda fiziksel değişime de neden olur. **Cevap: C**

16. Gümüşten yüzük yapılması metallerin şekil verilmesiyle oluşur ve fiziksel değişimdir. Yağmur oluşurken buhar olan su yoğunlaşır ve fiziksel değişim gerçekleşir. Diğer olaylarda kimyasal yapılar değiştiği için kimyasal değişimdir. **Cevap: D**

17. Nemli ortamda havadaki oksijen ile demir atomları tepkimeye girerek pas oluşumunun neden olmaktadır. Pas oluşumu sırasında oksijen atomları çivi üzerine dahil olduğu için kütle artışı meydana gelmiştir. **Cevap: B**

18. Periyodik tablo kesitleri üzerinde verilen elementlerden E ve F aynı yatay sırada olup F daha sağdadır. Bu durumda son katmanındaki elektron sayısı F'nin daha fazla olmalıdır. **Cevap: C**

19. Aslanlar ile bizonlar arasında av avcı ilişkisi vardır. Aslanların en zayıf bizonu av olarak seçip avlaması dayanıksız bireylerin elenmesine neden olur. Bu durum doğal seçim oluşturacaktır. **Cevap: A**

20.Molekül modeli verilen kimyasal tepkimedeki atom çeşidi her zaman korunur, molekül sayısı ikiden üçe çıkmıştır, atomlar arasında toplam 5 tane bağ kopmuş ve 4 bağ oluşmuştur, tepkimedeki yeni maddeler oluşur ama hiçbir zaman yeni atom oluşmaz. **Cevap: A**

SARMAL DENEME-4 ÇÖZÜMLERİ

1.Gece-gündüz eşitliği olup Güney Yarım Küre’de ilkbahar başlayan tarih 23 Eylül, Oğlak dönencesine güneş ışınlarının dik düştüğü tarih ise 21 Aralık tarihidir. **Cevap: D**

2. K ve L sıvılarına eşit ısı verilmiş ve K sıvısının sıcaklığı daha az artmıştır. K’nın öz ısısı L’den büyüktür. K ve M sıvılarını kıyaslamak için yeterli veri yoktur. Biri ısıtılırken diğeri soğutuluyor. L ve K eşit ısı alır. **Cevap: A**

3. Verilen çalışma bir biyoteknoloji uygulaması olan insülin üretim çalışmasıdır. Bu çalışmanın amacı istenilen özellikte yeni canlı ve sonrasında bu canlıdan ürün üretebilmektir. Üretilen ürün, yani insülin, insan genlerine göre üretildiği için insanda üretilen insülin hormonuyla aynı özelliktedir. **Cevap: B**

4. Asit miktarı fazla olan asit ve baz çözeltileri yeni bir kaptaki karıştırıldığında nötrleşme tepkimesi meydana gelir. Ancak asit miktarı fazla olduğu için oluşan karışım asidik özellik gösterir. Turnusol kağıdı kırmızıya dönecektir. Kaptaki kimyasal tepkime gerçekleştiği için sadece III. ifade doğrudur. **Cevap: B**

5. Cisim 1. İşlem sırasında kumda 5 cm iz oluşturmuştur. 2. İşlemde A parçasının yüzey alanı geniş olduğu için iz derinliği 5 cm’den küçük olmalıdır. 3. İşlemde basınç iki katından fazla olacağı için 12 cm iz derinliği oluşabilir. B parçasının 3. İşlemdeki iz derinliği 2. İşlemdeki iz derinliğinden fazla olur. Çünkü üzerine A parçası konulmuştur. Eğer B parçası A üzerine konulmuş olsaydı yüzey geniş olacağı için yere daha az basınç oluşurdu ve iz derinliği daha az olurdu. **Cevap: D**

6. Verilen örnek durumda değişen çevre koşullarına karşı dayanıklı olan veya hayatta kalmasını kolaylaştıran özelliklere sahip olan bireyler hayatta kalmış ve çoğalmıştır. Bu durum doğal seçilimdir. Doğal seçim çeşitliliği olumlu etkilemez. Doğal seçim sonunda canlı genetik yapısını değiştirmez. **Cevap: A**

7. Verilen bezelye özellikleri hakkında baskınlık ve çekiniklik durumları verilmediği için çaprazlamalar sonucunda oluşan bezelye özelliklerine bakılarak çıkarım yapılması gerekmektedir. Bu durumda kesin yargıya sadece 3. Çaprazlama sonucuna bakılarak varılabilir. Çünkü sarı iki bezelyenin çaprazlanması sonucu yeşil bezelye oluştuğu için yeşil renk çekinik, sarı renk baskın olmalıdır. **Cevap: C**

8. T çözeltisine su ilave edildiğinde pH değeri artıyorsa asit olduğu anlaşılır. X çözeltisi T çözeltisinden küçük pH değerine sahip olduğu için X çözeltisi de asittir. X çözeltisi Z çözeltisiyle nötrleşme tepkimesi gerçekleştirdiği için Z çözeltisi bazdır. Y çözeltisi de baz olmalıdır. Bu durumda X ve Y çözeltileri arasında nötrleşme tepkimesi olacaktır. **Cevap: B**

9. Tablodaki kimyasal tepkimelerle ilgili verilen bilgiler incelendiğinde uygun **cevapların A** seçeneğindeki gibi olduğu görülür.

10.Sıvıların basıncı derinlik ve sıvı yoğunluğu ile doğru orantılı olarak artar. Deney düzenekleri değişik şekillerde karşılaştırılarak bu değişkenler gözlemlenebilir. 1. Ve 2. Düzeneklerde derinlik aynı, yoğunluk farklı olduğundan yoğunluğun basınca etkisi gözlemlenir. 2. Ve 3. Düzeneklerde sıvı derinliği

farklı olduğu için derinlik etkisi gözlemlenebilir. 1. Ve 3. Düzeneklerde iki değişken aynı anda değiştirildiği için uygun bir deney olmayacaktır. **Cevap: C**

11. Grafiğe göre 60 gram Z oluşmuştur. Harcanan X ve Y miktarı toplam 60 gram olmalıdır. Kapalı bir kap olduğu için tepkime sonunda kap içerisinde 60 Z maddesi ile birlikte artan X ve Y maddeleri de olmalıdır. **Cevap: D**

12. Metallerin erime noktası yüksektir(K). Bor ısıya dayanıklı cam üretiminde kullanılır(L). En sağ ve altta olan M, soy gaz(8A Grubu) olan N olmalıdır. **Cevap: D**

13. Verilen bilgilerden X çözeltilisinin nötr, Y çözeltilisinin asit, Z çözeltilisinin baz olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda çözeltilerin pH değerleri arasında $Z > X > Y$ şeklinde bir büyüklük ilişkisi vardır. **Cevap: D**

14. Katman sayısı periyot numarasına, son katmandaki elektron sayısı ise grup numarasına eşittir. Atom numarası en büyük olan Z'dir. Y Helyum elementi, T elementi ise atom numarası 14 olan Kükürt elementidir. X 2A grubunda Y ise 8A grubunda olacağından **B seçeneğindeki** ifade yanlıştır.

15. Sigaranın kanser yapması mutasyon ile gerçekleşmektedir. Mutasyona neden olan bir etki seçeneklerde bu durumla benzerlik gösterecektir. Bazı bitkilere kimyasal ilaç kullanılması yapısal bozukluğu neden olması bir mutasyondur. **Cevap: C**

16. Eşit ısı verildiğinde grafiğe göre en fazla sıcaklığı artan Z, en az artan Y'dir. Bu durumda en büyük öz ısı değeri olan Y olmalıdır. Öz ısı büyük olanın sıcaklık artışı en az olmalıdır. Buna uygun grafik B seçeneğidir. **Cevap: B**

17. Zeynep deniz kenarında ve daha yukarı bir noktada balonun hacmini ölçmüş ve yüksekte yaptığı hacim ölçüsünü daha büyük bulmuştur. Yani balonun yükseklere çıkıldıkça hacmi genişlemiştir. Bunun nedeni dış basıncın yani açık hava basıncının yükseklere çıkıldıkça azalmasıdır. **Cevap: C**

18. Magdeburg deneyinde içindeki hava vakumlanan yarım kürelerin ayrılmasını engelleyen etki açık hava basıncıdır. D seçeneğinde bahsedilen; ısıtılan mutfak tüpünün patlaması kapalı gazların basıncıyla ilgili olan bir durumdur. **Cevap: D**

19. Tablo incelendiğinde genel olarak ıslak ve kuru termometreler arasındaki fark ne kadar az ise nem oranı aynı oranda fazla olmaktadır. Nem oranı düştükçe sıcaklık farkı artmaktadır. Tablo üzerinde sıcaklık aralığı ve termometrelerde ölçülen 5 derecelik sıcaklık farkı (18-13=5)değerleri kesiktirildiğinde C seçeneğindeki bilginin doğru olduğu görülür. **Cevap: C**

20. K sıvısı ısıtıldığında gaz çıkışı olması kimyasal tepkime olduğunu kesin olarak göstermez. Fiziksel bir değişim olan buharlaşma da olmuş olabilir. L sıvısının içine katı madde atıldığında kap ısınıyor ve katı madde görünmüyorsa kesinlikle kimyasal tepkime olmuş demektir. Çözünme olayı fiziksel değişim olduğu için II. ifade yanlıştır. Kimyasal değişime geçiren maddelerin iç yapısı mutlaka değişecektir. **Cevap: A**

SARMAL DENEME-5 ÇÖZÜMLERİ

1. Soruda gen tedavisinde uygulanan iki farklı yöntem verilmiştir. Biyoteknolojik uygulama olan gen tedavisindeki her iki yöntem de etkilidir. Bu yöntemlerin birbirlerine kıyasla üstünlük veya avantajlı tarafları belirtilmediği için III. ifade söylenemez. **Cevap: B**

2. Tel ve levha olabilen X metal, molekül halinde bulunan Y ise ametaldir. Katman sayısı en fazla olan Z en alt sırada olmalıdır. T ise 8A grubu elementidir. **Cevap: A**

3. Karanlıkta büyüyemeyen alglerin bazıları karanlık ve zorlu ortam şartlarında bir süre sonra yaşayabilmeye başlamıştır. Bunun nedeni alglerin mutasyon geçirerek ortam şartlarında yaşayabilme özelliği kazanmış olmasıdır. Bu mutasyon alglerin ortama adapte olmasını sağlamış ve algler için faydalı bir sonuç doğurmuştur. Algler mutasyon ile genetik çeşitlilik kazanmış olurlar. **Cevap: D**

4. Özdeş kaplara eşit hacimde farklı yoğunluktaki ($X > Y > Z$) sıvılar doldurulmuştur. En fazla kap tabanına X sıvısı basınç yaparken en az basıncı Z sıvısı yapar. Kapların en ağır olanı X sıvısı olan kap olduğu için I. kabın yere yaptığı basınç en büyüktür. Kaplar ters çevrilirse sıvı yükseklikleri hepsinde yine eşit olur ve en fazla basıncı yine X sıvısı yapar. I. kaba biraz daha sıvı eklenirse zaten yüksek olan basınç daha fazla olacağından II. kap ile eşit hale gelemez. **Cevap: D**

5. Yapılan deneyde ilk anda iç ve dış basınç eşittir ve domates şişeye girmemiştir. İçinde kağıt yakıldığında şişedeki gazın bir kısmı ısınma ve basınç artışı nedeniyle dışarı çıkar. Domates tekrar şişenin üzerine bırakıldığında iç basınç dış basınca göre daha az olduğu için şişenin içine doğru hava basıncı nedeniyle itilmektedir. **Cevap: D**

6. 1 numaralı bezelye melezdir. 2. Kuşak melez bezelyelerin çaprazlanma tablosudur. 1, 3 ve 4 numaralı bezelyeler melez, 2 numaralı bezelye homozigot baskın (AA) olmalıdır. 2 numaralı bezelyenin ve beyaz renkli bezelyenin 2. kuşakta oluşma olasılığı %25'tir. **Cevap: B**

7. Maddeler hal değiştirirken sıcaklığı sabit olduğu için saf madde olmalıdır. Maddelerin ilk halleri bilinmediği için X maddesinin eriyor mu yoksa kaynıyor mu olduğu kesin olarak bilinemez. 52 derece X maddesinin erime noktası olabileceği gibi kaynama noktası da olabilir. **Cevap: B**

8. Kapı ve pencerelerde açma kolunun menteşeye en uzak tarafta takılması kuvvet kolunu artırmak için yapılmaktadır. Menteşe kaldırıcının destek noktasını oluşturur. Kuvvet kolu uzadığı için kazancını artıran bir etki oluşmaktadır. Seçeneklerde kuvvet kazancını artıran bir uygulama aranacaktır. **Cevap: D**

9. Yapılan deneyde ısıtılma sırasında buharlaşan su soğuk metal yüzeyine çarparak yoğunlaşmakta ve su damlacıkları oluşmaktadır. Yağmur oluşumu modellenmiştir. Meteorologlar gözlemler sonucu yağış olup olmayacağını tahmin edebilmektedir. Havadaki nem miktarının değişmesi yağmur oluşumunu etkiler. **Cevap: B**

10. Dünya'nın şekildeki pozisyonunda güneş ışınları M noktasına daha büyük açıyla düşecektir. En küçük açıyla K noktasına düşecektir. Bu durumda doğru eşleştirme **B seçeneğinde** verilmiştir.

11. Ceviz kıracağı desteğin uçta yükün arada olduğu kaldıraçtır. Kestane çiçeği ise destek arada olan kaldırıca örnektir ve kuvvetin yönünü ve büyüklüğünü değiştirir. Her iki düzenekte de kuvvet kazancı vardır. **Cevap: B**

12. Asit üzerine A sıvısı ilave edilince pH artıyorsa A sıvısı zayıf asit, nötr veya baz olabilir. Baz üzerine B sıvısı ilave edilince pH artıyorsa B sıvısı daha büyük pH değerine sahip kuvvetli bir baz olmalıdır. **Cevap: D**

13. Erime ısı küçük olan maddeyi eritmek için daha az ısı gerekir. Erime sıcaklığındaki maddelere eşit ısı verirse erime ısı küçük olan madde çok miktarda erirken büyük olan madde daha az sıvı hale geçer. Erime ısıyla öz ısı arasında doğrudan bir ilişki yoktur. **Cevap: C**

14. Etin limonlu ve sirkeli suda bekletilmesi kimyasal değişime, tuz eklenmesi çözünme olacağı için fiziksel değişime, pişirilmesi ise kimyasal değişime neden olur. Hem fiziksel değişimde hem de kimyasal değişimde dış görünüş değişir. Büşra'nın yaptığı işlemler kimyasal değişime neden olduğu için etin iç yapısında değişiklik olmuştur. **Cevap: C**

15. Kolinin K yüzeyi geniş, L yüzeyi dardır. Araba 1 numaralı şekilde kullanılırsa yere uyguladığı basınç 2 numaralı duruma göre daha fazla olur. Teker sayısı 1 numaralı durumda 2 tane olurken 2 numaralı durumda 4 tane olmaktadır. 2 numaralı durumda koli K veya L yüzeyi üzerinde taşınırsa arabanın yere yaptığı basınç değişmeyeceği için eşittir. **Cevap: C**

16. Grafikler incelendiğinde nüfus artışına paralel olarak motorlu taşıt sayısı artmış ve yağmur suyunun pH değeri düşerek yağmur suyu daha asidik hale gelmiştir. **Cevap: C**

17. Kürek, olta, raket desteğin uçta kuvvetin arada olduğu ve kuvvet kaybı oluşturan kaldıraçlardır. El arabası ise yükün arada olduğu kaldıraçtır ve kuvvetten kazanç sağlar **Cevap: B**

18. Miktarları farklı aynı sıcaklıkta olan aynı cins sıvılar özdeş ocakta ısıtılıyor. En erken miktarı az olan 1. Düzenek kaynar. Eşit süre ısıtılırlarsa hepsi eşit ısı alır. Aynı cins sıvı oldukları için kaynama sıcaklıkları eşittir. Yani üç kabin de kaynamaya başlayana kadar sıcaklık artışları eşit olur. **Cevap: A**

19. Defne sıcaklık artışının madde cinsiyle ilişkisini gözlemlemek için farklı tür sıvılara eşit ısı vermelidir. Sıcaklık değişimlerini karşılaştırmalıdır. **Cevap: B**

20. Öğrenci 1. Düzenekte sabit makara, 2. Ve 3 düzeneklerde palanga sistemleri oluşturmuştur. En fazla kuvvet kazancı 3. Düzenekte olur ve en küçük kuvveti 3. Düzenekte uygular. En fazla kazanç olan sistemde yoldan en fazla kayıp oluşur. 2. Düzenekte sabit makara sayısı değişmediği için ve sistemler arasında sabit makara sayısı ile orantılı bir kuvvet değişimi olmayacağı için A seçeneğindeki çıkarım yanlıştır. **Cevap: A**

SARMAL DENEME-6 ÇÖZÜMLERİ

1. Deneyde mermerin aşınma miktarı ile asitlik derecesi paralellik göstermektedir. Yani asitlik arttıkça mermerin aşınma miktarı da artmıştır. Buradan asit yağmurunun asitlik derecesi arttıkça tarihi eserler üzerindeki aşındırıcı etkisinin de artacağı sonucuna varılabilir. pH değeri 6,5 olan 1. Kap aşındırma yapmadığı için III. ifade söylenemez. **Cevap: B**

2. 1,2 ve 4 numaralı görsellerde sıvı basıncı ile ilişkili durumlar vardır. 3 numaralı görselde ise kapalı gazların basıncı ile ilgili bir görsel bulunmaktadır. **Cevap: C**

3. Görseller buzulların günümüze doğru erime gösterdiği ve küresel ısınma nedeniyle kuraklık oluştuğunu göstermektedir. Bu durumların oluşma nedeni küresel ısınmadır. Küresel ısınma nedeni olarak deniz seviyesinin yükselmesi söylenemez. Çünkü deniz seviyesi buzulların erimesi nedeniyle küresel ısınmanın bir sonucu olarak yükselmektedir. **Cevap : B**

4.Sinek kuşları geceleri donup gündüzleri çözünerek soğuk gece şartlarında hayatta kalmak için avantaj sağlamaktadır. Adaptasyon özelliği olan bu durum kalitsaldır ve genlerde bulunmaktadır. Gen işleyişinin değişmesi ise modifikasyona neden olur. **Cevap: C**

5.Güneş ışınları Yengeç dönencesine dik düştüğü tarihte bu noktada en kısa gölge boyu ölçülürken Oğlak dönencesinde en uzun gölge boyu ölçülür. 21 Haziran tarihinden sonra Kuzey Yarım Küre'de geceler uzamaya gündüzler kıalmaya başlar. **Cevap: B**

6.Bezelyelerin genotipi bilinmediği için olası durumlar değerlendirilmelidir. F1 dölünde %100 sarı tohumlu bezelye oluşmuşsa çaprazlanan ata bezelyeler saf döldür. Bu durumda F2 dölünde sarı renk oluşma olasılığı %75 olmalıdır. **Cevap: D**

7.Kaldıraç örneklerinde makas desteğin arada, el arabası desteğin uçta yükün arada, cımbız ise desteğin uçta kuvvetin arada olduğu kaldıraçtır. **Cevap: A**

8.Isı ve elektriği iyi ileten metal, mat olan ametal, yarı iletken olan yarı metal ve tek atomlu gaz olan soy gazdır. Bu duruma uyan sıralama A seçeneğinde vardır. **Cevap: A**

9.Arşimed vidasında eğik düzlem, çıkırt ve vida birlikte kullanılmıştır. Bileşik makine örneğidir ve kuvvet kazancı sağlar. Basit makineler enerjiden veya işten kazanç sağlamaz. **Cevap: C**

10. Çıkırt örneği olan alyanın çevirme kolu uzun olursa kuvvet kazancı daha fazla olur. Giriş kuvveti uygulanan kuvvet, çıkış kuvveti ise yükür. Çıkırtta yüke etki eden kuvvet uygulanan kuvvetten fazladır. **Cevap: B**

11. İki farklı palanga sisteminde kuvvet kazanç oranları farklıdır. 1. Sistemde kuvvet kazancı 4, ikincide 5'tir. Bu durumda ikinci sistemde yoldan 5 kat kayıp oluşmuştur. **Cevap: D**

12. Cinsleri farklı, kütleleri eşit olan metal küreler fırında ısıl denge sağlanana kadar bekletilirse ikisinin de son sıcaklıkları eşit olur fakat aldıkları ısı miktarları öz ısılarına bağlı olarak değişir. Öz ısı büyük olanın toplam aldığı ısı miktarı da büyük olur. Bu küreler buz kalıbı üzerine bırakıldığında daha çok buz eriten kürenin buza verdiği ısı büyük demektir. Isısının büyük olma nedeni kürenin öz ısısının büyük olması olmasıdır. **Cevap: A**

13. Dişliler birbirine dişleri geçirilerek döndürülürse zıt yönde dönerler. Merkezleri birleşik olan dişliler ise aynı yönde dönerler. Şekildeki B, C ve D dişlileri aynı yönde döner. A ve ara dişli aynı yönde ve diğerlerine zıt yöne döner. **Cevap: B**

14. Mühendisin tasarladığı üst geçit projelerinin her ikisinin de yükseklik eşit olduğu için bu geçidin üzerine çıkıldığında yapılan işler eşit olur. **Cevap: A**

15. Deneyde öğretmen sıvı ve metal parçalarını ayrı ayrı tartmış ve maddeleri karıştırdıktan sonra oluşan kütle büyüklüğünü ölçmüştür. 70 gram olması gereken kütle 65 gram olmuştur. Bunun sebebi kimyasal tepkime sırasında gaz çıkışı olmuş olmasıdır. **Cevap: B**

16. Bisiklet sürerken yokuşu daha rahat çıkmak için pedal dişlisi küçük, arka tekerdeki dişli büyük olacak şekilde vites seçilmelidir. Bu durumda pedal birden fazla çevrilirse ancak arka teker bir tur dönebilir ve yokuş yavaş yavaş çıkılır. Bisiklet basit makinelerden oluştuğu için yapılan işi veya

harcanan enerji miktarını değiştiremez. Nisa hangi vitesle çıkarsa çıksın harcadığı enerji değişmeyecek, sadece yokuşu çıkma süresi değişecektir. **Cevap: C**

17. Ortanca ieği asidik toprakta mavi iek, bazık toprakta pembe iek açmaktadır. Bu nedenle toprağa düzenli olarak asit özellik gösteren üzüm suyu dökülürse iek mavi renk açacaktır. **Cevap: C**

18. Isıtılan A ve B maddelerinin sıcaklık değişimleri incelendiğinde A'nın erime sıcaklığı 4, kaynama sıcaklığı 16oC derece olduğu görülür. Aynı şekilde B maddesinin erime sıcaklığı 2, kaynama sıcaklığı 22oC derece olduğu görülür. Bu nedenle 22oC sıcaklıkta A maddesi sıvı olamaz. Çünkü A maddesi 4 ile 16oC arasında sıvı olabilir. **Cevap: C**

19. 36 bölmeli kap 36 saniyede doluyorsa her bölme 1 saniyede dolmaktadır. 2 saniye sonra P basıncı oluyorsa yükseklik 2h olunca basınç P oluyor demektir. 21. Saniye sonunda X ve Y kaplarında 5h yüksekliğinde(5P/2 basınç) sıvı bulunurken Z noktasında 2h yüksekliğinde(P basınç) sıvı bulunur. **Cevap: B**

20. İthalat ve ihracat tabloları dikkatli değerlendirilirse  öncüle de ulaşılabilir. **Cevap: D**

SARAL DENEME-7 ZMLERİ

1. X elementi Helyum, Y 3. Periyot 2A grubu elementi, Z ametal, T metal olmalıdır. Bu şartları sağlayan tablo A seçeneğinde verilmiştir. **Cevap: A**

2. İlaçlama sonucu yeşil böceklerin sayısı azalmış, kahverengi böceklerin tamamı ölmüştür. Bir süre sonra yeşil renkli böceklerin sayısı, ilaçlamaya devam edilmesine rağmen artmıştır. Bu durumun nedeni ilaca karşı dirençli olan yeşil böceklerin seçilim göstererek çoğalmasıdır. **Cevap: C**

3. B tarihinde 4 şerit paralel olduğu için rüzgar şiddeti en fazla olmalıdır. Doğudan batıya rüzgar eserken doğuda yüksek basınç, batıda alçak basınç olmalıdır. C tarihinde doğuda alçak basınç alanı oluşur ve bu alanda hava sıcaklığı yüksek olacağı için hava tanecikleri seyrekler. **Cevap: D**

4. Boş şişenin yere yaptığı basınç en azdır. İçine su eklenince yere uygulanan basınç artar. şişe ters vrildiğinde şişenin içindeki suyun yüksekliği artacağı için basıncı da artar. Ters vrilen şişenin yere temas eden yüzey alanı küçüldüğü için yere uyguladığı basınç da artar. **Cevap: A**

5. Su ve yağ konulan kaplar özdeş ısıtıcılar ile ısıtılmaktadır. I. ve III. kap eşit süre ısıtılırsa sıcaklık artışları farklı olur. Bu kapların sıcaklık değişimleri karşılaştırılarak sıvıların öz ısıları karşılaştırılabilir. **Cevap: C**

6. 1.durumda şişe sıvı doldurulurken içerde sıkışan gazın basıncı artmakta ve bir süre sonra sıvı akışını gaz basıncı engellemektedir. 2. Durumda ise içerdeki gazın bir kısmı sürekli havalandırma borusundan çıktığı için şişenin içindeki gazın basıncı dıştaki açık hava basıncına eşit olmaktadır. **Cevap: D**

7. Karton rulonun bir ucuna yakın olan tarafı ısıtılırsa uçları arasında sıcaklık farkı olur ve bu sıcaklık farkı nedeniyle uçlar arasında basınç farkı oluşur. Sıcak taraf alçak, normal taraf yüksek basınç alanı haline gelir. **Cevap: A**

8. İnsanlar atmosferi kirletirken ozon tabakasının yapısını bozan gazları da atmosfere saldıkları için ozon tabakası incelmiştir. Fakat bu durumun önüne geçmek için alınan önlemler içe yaramış ve

incelme yavaşlamıştır. İklim değişikliğinin en önemli sebebi fosil yakıtlardır. Verilen bilgilerden iklim değişikliğinin en önemli sebebi olarak ozon tabakasının incelmesidir sonucu çıkarılamaz. **Cevap: D**

9. Eğik düzlemde kuvvet kazancını artırmak için rampa boyu uzatılmalı veya blokların yani eğik düzlemin yüksekliğinin azaltılması gerekir. Açık daha büyük olarak rampa oluşturulursa kuvvet kazancı azalır. **Cevap: A**

10. Çıkrık siteminde ince ve kalın silindirlere iki ayrı ip bağlanmıştır. K silindirinde kuvvet kazancı L silindirine göre daha az olur. Ağır yükler L silindiri ile, hızlı taşınmak istenen hafif yükler K silindirine bağlı olan iplerle taşınmalıdır. Her iki silindirin kullanılması sırasında kuvvet kazancı oluşacağı için yoldan kayıp mutlaka olacaktır. **Cevap: A**

11. Erime sıcaklığındaki buzun üzerine su ilave edilmiş ve suyun sıcaklığı 0°C'ye kadar düşmüştür. Bu durumda suyun miktarı buz mutlaka bir miktar eriyeceği için artar ve kesinlikle son sıcaklık sıfır olur. **Cevap: C**

12. Ağırlıkları eşit olan çocuk ve cisim 1 ve 2 yönlerinde eşit hareket ettirilirse denge bozulmaz. Fakat destek ve çocuk 1 yönünde eşit hareket ettirilirse çocuğun desteğe olan uzaklığı değişmezken cisim desteğe yaklaşmış olur. Bu durumda denge kesinlikle bozulur. **Cevap: B**

13. Deney sırasında 1. Şişede oksijenli solunum yapılır ve CO₂ gazı açığa çıkar. 2. Şişede ise etik alkol fermantasyonu yapılarak alkol ve CO₂ gazı açığa çıkacaktır. Bu durumda balonların şişme sebebi oluşan CO₂ gazıdır. Oksijenli ve oksijensiz solunumda eşit miktarda enerji üretilmez. Oksijenli solunumda üretilen enerji miktarı daha fazladır. **Cevap: B**

14. İki farklı kullanım amacı verilen basit makinelerden kargaburun pensinin 2. kullanım amacı uygun değildir. Bu araç hem çivi sökerken hem de vida sıkarken kaldıraç olarak kullanılır. **Cevap: D**

15. Kükürt ve bakır kapalı kaptaki ısıtılmış ve kimyasal tepkime gerçekleşmiştir. Kimyasal tepkime sırasında çıkan gaz balonun şişmesine neden olmuştur. Toplam kütle korunmuştur. Kimyasal değişimler sırasında atom sayısı değişmez ve yeni özellikte maddeler oluşur. **Cevap: C**

16. Çekinik bir hastalık olan orak hücreli anemi hastalığı anne ve babadan çocuğa çekinik olan hastalık genlerinin geçmesi ile oluşur. Yani Eymen aa genotipinde, anne ve babası ise Aa genotipindedir. Kardeşi Esra ise taşıyıcı (Aa) veya sağlıklı (AA) olabilir. Bu durumda kardeşi homozigot veya heterozigot. Eymen ise kesinlikle homozigot (aa) yapıdadır. **Cevap: D**

17. Mantarlar üretici olmadığı için fotosentez yapamazlar. Organik bitki ve hayvan kalıntılarını parçalayarak ayrıştırırlar ve enerjilerini bu atıklardan karşılarlar. Azotlu bileşiklerini ayrıştırarak azot döngüsünde ve diğer bazı madde döngülerinde önemleri büyüktür. Su döngüsüne etki etseler de etkileri çok azdır. **Cevap: C**

18. Grafiğe göre X ve Y türü arasında besin ilişkisi olabilir. Z türü ortama eklenince Y türü azaldığı için Z türü tarafından besin olarak tüketilmiş olabilir. Z türü X ve Y türlerini besin olarak tüketmiyor da olabilir. **Cevap: D**

19. Eksik verilen DNA modelinde üçgen şekli yuvarlak ile kare şekli yıldız ile eşlenmelidir. Bu durumda DNA modelinin eşlenmesi sonucunda oluşan DNA modellerinin her birinde ilk DNA kadar parça vardır. 3 tane kare, 3 tane yıldız, 2 tane üçgen ve 2 tane yuvarlak şekil olmalıdır. **Cevap: B**

20. Ortamdaki CO₂ miktarı ile kuru ağırlık arasında ters orantı vardır. Kuru ağırlık arttığı saatlerde ortamdaki CO₂ miktarı azalmıştır. Işık alan saatlerde bitki hem fotosentez hem de solunum yaparken karanlık zamanda sadece solunum yapar. Fotosentez yaparken dış ortamdan CO₂ alırken ışıksız ortamda solunum sırasında besin tüketir ve dış ortama CO₂ verir. **Cevap: D**

SARMAL DENEME-8 ÇÖZÜMLERİ

1. Balık atığı ve kırmızı algler kullanılarak doğada çabuk çözünen plastik üretilesi endüstriyel biyoteknoloji çalışmasıdır ve bu çalışmayla plastiğin doğada çözünme süresi kısaltılarak çevre kirliliği önlenmek istenmektedir. **Cevap: D**

2. Şişe ağzına sabitlenen pipetlerden kırmızı olan sıvının boşalmasını sağlarken mavi renkli olan şişenin içerisine hava girmesini sağlamaktadır. Kırmızı pipet 2. Düzenekte daha kısa olmasına rağmen 1. ve 2. düzeneklerde sıvılar eşit sürede boşalmıştır. Bunun nedeni 2. Düzenekteki sıvının yoğunluğunun 1. Düzenekteki sıvıdan fazla olmasıdır. 2. Düzenekteki kırmızı pipet daha uzun yapılırsa sıvı basınca daha da fazla olacağı için sıvının boşalma hızı artar ve sıvı 1. Düzeneğe göre daha kısa sürede boşalırdı. Düzeneklere aynı cins sıvı konulmuş olsaydı 1. Düzenekteki derinlik fazla olacağı için sıvı basıncı fazla olurdu ve 1. Düzenekteki sıvı daha hızlı boşalırdı. **Cevap: D**

3. Verilen bilgilerden A ve B şehirlerinin farklı yarım kürelerde olduğu, A şehrin dönenceler arasında, B şehrinin dönencelerin birinin üzerinde bulunduğu anlaşılmaktadır. Şehirlerin bulunduğu yarım küreleri bilesek bile A şehrinin gündüz süresine bakarak yaşadığı mevsimi tam olarak bilemeyiz. **Cevap: C**

4. Örneklerde ortam şartlarına bağlı olarak görülen ve modifikasyon olan değişimler verilmiştir. Bu değişimlerin nedeni gen işleyişindeki değişimdir. Değişimler kalıtsal olmasa da her zaman canlı eski haline gelemeyebilir. Ortam şartları genlerin etkisini değiştirdiği için genleri aynı olan canlılarda farklılık gözlenmiştir. **Cevap: B**

5. Isınma grafiğinde sıcaklığın sabit kaldığı (taneciklerin ortalama kinetik enerjilerinin değişmediği) noktalar hal değişim sıcaklıklarıdır. Erime sıcaklığı 0, kaynama sıcaklığı 100°C'dir. Madde erime – kaynama sıcaklıkları arasında sıvı kaynama sıcaklığı üzerindeki sıcaklıklarda gazdır. **Cevap: D**

6. Verilen grafiklerde sadece üç yıllık ithalat ve ihracat oranları karşılaştırılmıştır. Bu grafiğe bakarak ülkemizin ithalat ve ihracatı hakkında genel bir yargıya varılamaz. **Cevap: B**

7. Çıkrık bir nokta etrafında dönen silindirlerden oluşmaktadır. Makas bir çıkrık değil kaldırıştır. **Cevap: D**

8. Elektroskoptan L cisminde negatif yük geçişi olduğu için K küresi pozitif yüklü olmalıdır. Bu durumda L cismi negatif yüklenirken elektroskop pozitif yüklenmiş olur. **Cevap: B**

9. X ve Y cisimlerinin şekil 2'deki görünümüne gelmesi için X aşağı Y ise yukarı yönde hareket etmelidir. Bu durumun oluşabilmesi için bütün kasnaklar aynı anda 2 yönünde dönmelidir. **Cevap: A**

10. Deneyde ağırlığın basınca etkisini gözlemlemek için sadece ağırlığın değiştiği 1-2 veya 2-4 düzenekleri, yüzey alanının etkisini gözlemlemek için 1-3 düzenekleri kullanılmalıdır. **Cevap: B**

11. 1. Düzenekte üç tane hareketli, 2. düzenekte üç tane sabit makara kullanılmıştır. 3. düzenek bir palangadır. 1 ve 3. düzeneklerde kuvvetten kazanç sağlanırken 2. düzenekte sadece kuvvetin önu değiştirilmiştir. Basit makineler enerjiden kazanç sağlayamayacağı için III. ifade yanlıştır. **Cevap: B**

12. Tanecik modellerindeki değişimlere göre X fiziksel, Y ve Z kimyasal değişimdir. X hal değiştirirken Y ve Z'de yeni bileşikler oluşmuştur. Değişimler sırasında atom sayısı ve madde miktarı korunur. **Cevap: B**

13. Elektrik motoru elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür ve hareketli ev aletlerinde bulunur. Pil sayısı artarsa bobinin dönme hızı da artar. **Cevap: D**

14. Verilen bilgilerden X sıvısının sirke ile tepkime veren bir baz, Y sıvısının metalleri aşındıran bir asit, Z sıvısının kırmızı turnusolü maviye çeviren bir baz olduğu anlaşılır. Z bir baz olacağı için cam kabı etkiler ve aşındırır. Cam kapta saklanması uygun değildir. **Cevap: C**

15. Elektroskop kapalı olduğu halde K cismi dokundurduğunda açılmıştır. K cismi yüklüdür. L cismi nötr yapıda veya K ile aynı yüklü de olabilir. Elektroskoptan L cismine yük geçişi olmuştur. Son durumda elektroskobun yaprakları hala açık olduğu için elektroskop yüklüdür. **Cevap: C**

16. Negatif yüklü X cismi nötr Y cismine yaklaştırılınca etki ile elektriklenme nedeniyle L cismindeki negatif yükler çekilmiş ve şekil-2'deki durum oluşmuştur. X cismi uzaklaştırılırsa Y cismi eski haline döner. **Cevap: C**

17. Hamur ve yoğurt mayalanması gerçekleştirilmiş ve hamur mayalanırken gaz çıkışı olduğu görülmektedir. Mayalanma olayları fermantasyon olacağı için oksijen kullanılmaz. **Cevap: A**

18. Özdeş bitkiler özdeş ortamlarda sırasıyla yeşil ve kırmızı ışıklar ile aydınlatılmış ve iki düzenek kurulmuştur. Bu deneyin amacı, " ışık rengi fotosentez ile üretilen besin miktarını etkiler mi" sorusuna cevap aramak olmalıdır. **Cevap: A**

19. Sürtünme nedeniyle ipek kumaşa eksi yük geçişi olmuş ve ipek kumaş eksi, cam çubuk artı yüklenmiştir. Cam çubuk metal küreye dokundurduğunda küre artı yüklenir ve bir süre sonra bu iki cisim birbirini iter. Cam çubuk ile metal küre arasında negatif yük geçişi olur. Pozitif yükler hareket edemez. **Cevap: C**

20. Azot döngüsü şeması incelendiğinde baklagillerin kökünde yaşayan azot bağlayıcı bakteriler toprağın azot oranını artırdığı anlaşılır. Baklagillerin sayısının azalması bu bakterilerin azalmasına neden olacağı için toprağın azot oranının düşmesi beklenir. **Cevap: A**