**1.** Cada elemento conocido tiene:

**(a)** El mismo tipo de átomos **(b)** El mismo número de átomos

**(c)** Un tipo único de átomo **(d)** Varios tipos diferentes de átomos

**2.** Un átomo está compuesto por

**(a)** Un núcleo y sólo un electrón **(b)** Un núcleo y uno o más electrones

**(c)** Protones, electrones y neutrones **(d)** Respuestas b) y c)

**3.** El núcleo de un átomo está compuesto por

**(a)** Protones y neutrones **(b)** Electrones

**(c)** Electrones y protones **(d)** Electrones y neutrones

**4.** Los electrones de valencia están

**(a)** En la órbita más cercana al núcleo **(b)** En la órbita más distante del núcleo

**(c)** En varias órbitas alrededor del núcleo **(d)** No asociados con un átomo particular

**5.** Un ion positivo se forma cuando

**(a)** Un electrón se escapa del átomo

**(b)** Hay más huecos que electrones en la órbita externa

**(c)** Dos átomos se enlazan entre sí

**(d)** Un átomo adquiere un electrón de valencia extra

**6.** El material semiconductor más utilizado en dispositivos electrónicos es el

**(a)** Germanio **(b)** Carbón **(c)** Cobre **(d)** Silicio

**7.** La diferencia entre un aislante y un semiconductor es

**(a)** Una banda prohibida más amplia entre la banda de valencia y la banda de conducción

**(b)** El número de electrones libres

**(c)** La estructura atómica

**(d)** Respuestas a), b) y c)

**8.** La banda de energía en la cual existen los electrones libres es la

**(a)** Primera banda **(b)** Segunda banda **(c)** Banda de conducción **(d)** Banda de valencia

**9.** En un cristal semiconductor, los átomos se mantienen unidos por

**(a)** La interacción de los electrones de valencia **(b)** Las fuerzas de atracción

**(c)** Los enlaces covalentes **(d)** Respuestas a), b) y c)

**10.** El número atómico del silicio es

**(a)** 8 **(b)** 2 **(c)** 4 **(d)** 14

**11.** El número atómico del germanio es

**(a)** 8 **(b)** 2 **(c)** 4 **(d)** 32

**12.** La capa de valencia en un átomo de silicio tiene la designación de número de

**(a)** 0 **(b)** 1 **(c)** 2 **(d)** 3

**13.** Cada átomo de un cristal de silicio tiene

**(a)** Cuatro electrones de valencia

**(b)** Cuatro electrones de conducción

**(c)** Ocho electrones de valencia, cuatro propios y cuatro compartidos

**(d)** Ningún electrón de valencia porque todos son compartidos con otros átomos

**14.** Los pares de electrón-hueco se producen por

**(a)** Recombinación **(b)** Energía térmica **(c)** Ionización **(d)** Dopado

**15.** Ocurre recombinación cuando

**(a)** Un electrón cae en un hueco

**(b)** Un ion positivo y ion negativo se enlazan

**(c)** Un electrón de valencia se convierte en un electrón de conducción

**(d)** Se forma un cristal

**16.** La corriente en un semiconductor es producida por

**(a)** Sólo electrones **(b)** Sólo huecos **(c)** Iones negativos **(d)** Tanto electrones como huecos

**17.** En un semiconductor intrínseco

**(a)** No hay electrones libres

**(b)** Los electrones libres son producidos térmicamente

**(c)** Sólo hay huecos

**(d)** Hay tantos electrones como huecos

**(e)** Respuestas b) y d)

**18.** El proceso de agregar impurezas a un semiconductor intrínseco se llama

**(a)** Dopado **(b)** Recombinación **(c)** Modificación atómica **(d)** Ionización

**19.** Se agregan impurezas trivalente al silicio para crear

**(a)** Germanio **(b)** Un semiconductor tipo *p*

**(c)** Un semiconductor tipo *n* **(d)** Una región de empobrecimiento

**20.** El propósito de una impureza pentavalente es

**(a)** Reducir la conductividad del silicio **(b)** Incrementar el número de huecos

**(c)** Incrementar el número de electrones libres **(d)** Crear portadores minoritarios

**21.** Los portadores mayoritarios en un semiconductor tipo *n* son

**(a)** Huecos **(b)** Electrones de valencia

**(c)** Electrones de conducción **(d)** Protones

**22.** Los huecos en un semiconductor tipo *n* son

**(a)** Portadores minoritarios producidos térmicamente

**(b)** Portadores minoritarios producidos por dopado

**(c)** Portadores mayoritarios producidos térmicamente

**(d)** Portadores mayoritarios producidos por dopado

**23.** Se forma una unión *pn* mediante

**(a)** La recombinación de electrones y huecos

**(b)** Ionización

**(c)** El límite de un material tipo *n* y uno tipo *p*

**(d)** El choque de un protón y un neutrón

**24.** La región de empobrecimiento se crea por

**(a)** Ionización **(b)** Difusión **(c)** Recombinación **(d)** Respuestas a), b) y c)

**25.** La región de empobrecimiento se compone de

**(a)** Nada más que portadores minoritarios **(b)** Iones positivos y negativos

**(c)** Nada de portadores mayoritarios **(d)** Respuestas b) y c)

**26.** El término *polarización* es

**(a)** La relación de los portadores mayoritarios a los portadores minoritarios

**(b)** La cantidad de corriente a través de un diodo

**(c)** Un voltaje de cc aplicado para controlar la operación de un dispositivo

**(d)** Ni a) ni b) ni c)

**27.** Para polarizar en directa un diodo

**(a)** Se aplica un voltaje externo positivo en el ánodo y negativo en el cátodo

**(b)** Se aplica un voltaje externo negativo en el ánodo y positivo en el cátodo

**(c)** Se aplica un voltaje externo positivo en la región *p* y negativo en la región *n*

**(d)** Respuestas a) y c)

**28.** Cuando un diodo está polarizado en directa

**(a)** La única corriente es la de huecos

**(b)** La única corriente es la de electrones

**(c)** La única corriente es la producida por los portadores mayoritarios

**(d)** La corriente es producida tanto por los huecos como por los electrones

**29.** Aunque la corriente está bloqueada con polarización en inversa

**(a)** Hay algo de corriente debido a los portadores mayoritarios

**(b)** Hay una corriente muy pequeña debido a los portadores minoritarios

**(c)** Hay una corriente de avalancha

**30.** Para un diodo de silicio, el valor del voltaje de polarización en directa en general

**(a)** Debe ser mayor que 0.3 V

**(b)** Debe ser mayor que 0.7 V **(c)** Depende el ancho de la región de empobrecimiento**(d)** Depende de la concentración de portadores mayoritarios

**31.** Cuando se polariza en directa un diodo

**(a)** Bloquea la corriente **(b)** Conduce corriente

**(c)** Tiene una alta resistencia **(d)** Reduce un voltaje grande

**32.** Un diodo opera normalmente en:

**(a)** La condición de ruptura con polarización en inversa.

**(b)** La región de polarización en directa.

**(c)** La región de polarización en inversa.

**(d)** Respuesta b) o (c).

**33.** La resistencia dinámica puede ser importante cuando un diodo:

**(a)** Se polariza en inversa.

**(b)** Se polariza en directa.

**(c)** Se encuentra en la condición de ruptura con polarización en inversa. **(d)** No está polarizado.

**34.** La curva *V-I* para un diodo muestra:

**(a)** El voltaje a través del diodo con una corriente dada.

**(b)** La cantidad de corriente con un voltaje de polarización dado.

**(c)** La disipación de potencia.

**(d)** Ninguna de estas situaciones.

**35.** Idealmente, un diodo puede ser representado por:

**(a)** Una fuente de voltaje **(b)** Una resistencia

**(c)** Un interruptor **(d)** Todas las anteriores

**36.** En el modelo práctico de diodo:

**(a)** El potencial de barrera se toma en cuenta

**(b)** La resistencia dinámica con polarización en directa se toma en cuenta

**(c)** Ningunas de las anteriores

**(d)** Tanto a) como b)

**37.** En el modelo completo de diodo:

**(a)** El potencial de barrera se toma en cuenta

**(b)** La resistencia dinámica con polarización en directa se toma en cuenta

**(c)** La resistencia con polarización en inversa se toma en cuenta

**(d)** Todas las anteriores

**38.** Cuando un diodo de silicio funciona apropiadamente, un DMM puesto en la posición prueba de diodo

indicará:

**(a)** 0 V **(b)** OL

**(c)** Aproximadamente 0.7 V **(d)** Aproximadamente 0.3 V

**39.** Cuando un diodo de silicio está abierto, un DMM indicará en general:

**(a)** 0 V **(b)** OL

**(c)** Aproximadamente 0.7 V **(d)** Aproximadamente 0.3 V