



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

OFICINA DE ADMISIONES



- No haga marcas dispersas
- Borre totalmente para cambiar

Marca Correcta:



Marcas Incorrectas:



CEDULA DE IDENTIDAD

VERSION

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Apellidos: Respuestas

Nombres: Integrador

Materia: Ingenierías

Paralelo: CNR-2013

Profesor: _____

VERSION 0

	(V)	(F)			
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	(V)	(F)			
40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	<input checked="" type="checkbox"/>				
52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	(V)	(F)			
79	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

NIVELACION DE CARRERA

Septiembre 11/2013

Mediante mi firma, YO como aspirante a una Carrera en ESPOL, me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso NO copio ni deajo copiar.

NOMBRE _____

FIRMA _____

INSTRUCCIONES:

El presente examen ha sido elaborado para que se desarrolle de forma **ESTRICTAMENTE individual**

Consta de 80 preguntas de opción múltiple que corresponden a las materias de

- Matemáticas (20)
- Física (15)
- Química (15)
- Desarrollo de Habilidades del Pensamiento (10)
- Introducción a la Comunicación Científica (10)
- Formulación estratégica de problemas (10)

Todas tienen igual valor, y una sola respuesta posible.

Junto con este examen encontrará una hoja de respuestas, en ella deberá:

- Escribir sus datos personales
- Marcar la versión del examen que se le ha entregado (Verifique que la versión del examen coincida con la versión impresa en la hoja de respuestas)
- Marcar una sola respuesta para cada una de las preguntas planteadas

En caso de tener alguna consulta, levante la mano hasta que el profesor que le entregó el examen pueda atenderlo

ABRA EL EXAMEN SOLO CUANDO EL PROFESOR DE LA ORDEN DE INICIAR.

DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

1. ¿Cuál sería una consecuencia de corto plazo a considerar si me voy al cine en lugar de estudiar para el examen final del pre-universitario?

- a) Mis padres me quiten su apoyo
- b) No aprobar el pre-universitario.
- c) Tener baja calificación.
- d) Inscribirme para el próximo pre-universitario.
- e) Amanecerme estudiando.

Para las preguntas 2 y 3, utilizar el siguiente párrafo:

“Me levanté a las 9 am, y al ver el reloj me di cuenta que estaba tarde. Salí corriendo de casa, sin desayunar. Al salir, vi a mi vecina bañando a su perro. El perro es hermoso, aunque ladra a los extraños. Mi vecina al saludarme me contó de que se había ido la luz a la media noche. En seguida pensé que la causa sería que el transformador de la esquina volvió a dañarse. En ese momento me di cuenta el motivo por el cual mi despertador no sonó.”

2.Cuál de las siguientes alternativas es un juicio de valor:

- a) Me di cuenta que estaba tarde
- b) Salí corriendo de casa
- c) Vi a mi vecina bañando a su perro
- d) El perro es hermoso
- e) Ladra a los extraños

3.Cuál de las siguientes alternativas es una inferencia:

- a) Me levante a las 9 am
- b) Estaba tarde
- c) Salí corriendo de casa
- d) El transformador de la esquina volvió a dañarse.
- e) Mi despertador no sonó

Para las preguntas 4 y 5: Complete las secuencias

4. A, BB, C, DDD, E, _____

- a) FFF
- b) FFFF
- c) GG
- d) EE
- e) EEE

5. 0,1,1,2,3,5,8,13, _____

- a) 13
- b) 14
- c) 16
- d) 20

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

e) 21

Para la pregunta 6 y 7: Complete las analogías

6. Los carros son a la carretera como la información es a _____
- a) La red
 - b) Los libros
 - c) Los símbolos
 - d) Los conjuntos
 - e) La computadora
7. La radio es al oído como la televisión es a _____
- a) Los ojos
 - b) La vista
 - c) La música
 - d) La antena
 - e) La sala
8. Una de las características esenciales de un prisma recto es:
- a) Tiene dos caras poligonales no congruentes paralelas entre sí
 - b) Tiene dos caras circulares no congruentes paralelas entre sí
 - c) Tiene dos caras poligonales congruentes paralelas entre sí
 - d) Tiene dos caras circulares congruentes paralelas entre sí.
 - e) Tiene todas sus caras congruentes y paralelas entre sí.
9. Una de las características esenciales de una pirámide es:
- a) Es un polígono
 - b) Es un poliedro
 - c) Tiene 5 vértices
 - d) Su base es un cuadrado
 - e) Todas sus caras son triángulos
10. Una de las características esenciales de un reactivo limitante en una reacción química es que
- a) Siempre reacciona por completo
 - b) Siempre reacciona menos de lo que se necesita
 - c) Está siempre en menor cantidad de masa
 - d) Está siempre en mayor cantidad de masa.
 - e) Debe tener una relación proporcionalmente inversa con la masa resultante.

INTRODUCCION A LA COMUNICACIÓN CIENTIFICA

11. Escoja la opción correcta correspondiente al antónimo de la palabra **TRINCAR**
- a) ruido b) retozar c) travesear d) agredir e) silenciar
12. Escoja la opción correspondiente al sinónimo de la palabra **FORTUITO**

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

- a) accidental b) afortunado c) rico d) indispuesto e) concertado

13. Escoja la opción que permite completar correctamente la relación de segundo orden mostrada

..... es a medicina como Képler es a

- a) Médico – botánica
b) Fleming - astronomía
c) Newton - Copérnico
d) Astronomía – música
e) Animal – zarpazo

14. Del siguiente grupo de palabras escoja aquella que no pertenezca a la misma clase que las otras cinco

- a) Senectud
b) Vejez
c) Decrepitud
d) Longevidad
e) Vetustez

Para la siguiente lectura conteste lo solicitado:

“ La tiroides es una glándula bilobulada, con forma de herradura, situada en la parte anterior del cuello, delante de la laringe. Está provista de abundantes capilares sanguíneos y posee también numerosas vesículas coloidales en su interior. La principal hormona que produce la tiroides es la tiroxina: un aminoácido que contiene yodo y cuya función es regular el nivel del metabolismo del organismo”

15. La tiroides regula el nivel del metabolismo del organismo **PORQUE:**

Es una glándula bilobulada, con forma de herradura, situada en la parte anterior del cuello, delante de la laringe.

- a) La afirmación y la razón son verdaderas, y la razón es una explicación correcta de la afirmación.
b) La afirmación y la razón son verdaderas, pero la razón no es una explicación correcta de la afirmación.
c) La afirmación es verdadera pero la razón es falsa
d) La afirmación es falsa pero la razón es verdadera
e) Tanto la afirmación como la razón son falsas

Dadas las siguientes palabras seleccione la opción que corresponde al sinónimo respectivo:

16. LUCTUOSO

- a) venturoso b) lamentable c) suceso d) amable

17. GENUINO

- a) casual b) certeza c) auténtico d) estudioso

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

Dadas las siguientes palabras seleccione la opción que corresponde al Antónimo respectivo:

18. PENSAR

- a) Estudiar b) meditar c) ofuscar d) conocer

19. CASUAL

- a) cautela b) premeditado c) seguro d) ridículo

“Las victorias de la reforma protestante en el siglo XVI habían llevado a la Iglesia Católica Romana a organizar una feroz contrarreforma. La reacción contra Lutero se hallaba en pleno auge: se luchaba en Europa por la guerra de los treinta años. En 1622, Roma creó la institución para la propagación de la fe, de la cual se deriva la palabra propaganda. Católicos y protestantes se enfrascaban en lo que hoy llamaríamos una guerra fría, en la cual, de haberlo sabido Galileo, no había cuartel para hombre grande o pequeño. El criterio era muy simple en ambos lados: quien no esté con nosotros es un hereje. Hasta un intérprete de la fe tan poco mundano como el cardenal Bellarmine, había considerado intolerable las especulaciones astronómicas de Giordano Bruno y le había enviado a la hoguera. La Iglesia era un gran poder temporal, y en esos años aciagos se batía en la cruzada política en la que todos los medios eran justificados por los fines: la ética del estado policial”

20. Del fragmento expuesto se infiere:

- A) En el siglo XVI habían más protestantes que católicos en Europa.
B) Giordano Bruno fue quemado en la hoguera.
C) Católicos y protestantes desorganizaron Europa.
D) Copérnico defendió el sistema cósmico de Galileo.
E) El cardenal Billarmine fue un religioso mundano.

FORMULACION ESTRATEGICA DE PROBLEMAS

21. Pedro es padre de María. María es sobrina de Rosa. Rosa es hija de Jaime. Jaime es abuelo de Cinthia la cual a su vez es hija de Pedro. Cuál de las siguientes relaciones es correcta:

- a) Jaime es hijo de Pedro
b) Cinthia y María son primas
c) Rosa es tía de Cinthia
d) Rosa es madre de Cinthia
e) María es sobrina de Jaime

22. En un cesto hay 18 frutas entre buenas y dañadas y la cantidad de frutas buenas es el doble de las dañadas. La cantidad de frutas dañadas es:

- a) 6
b) 8
c) 10
d) 12
e) 14

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

23. Camila tiene una caja de caramelos. El primer día se come un cuarto. El segundo día se come un tercio de lo que le quedaba. El tercer día se come la mitad del resto. El cuarto día se come cuatro caramelos y se le termina la caja. ¿Cuántos caramelos había en la caja?
- a) 12
 - b) 16
 - c) 8
 - d) 20
 - e) 24
24. Un galgo persigue a una liebre. La liebre da saltos de 3 m y el galgo da saltos de 4 m. Si en un momento determinado las huellas del galgo coinciden con las de la liebre, ¿cuántas veces vuelve a ocurrir lo mismo en los siguientes 200 m?
- a) 12
 - b) 16
 - c) 18
 - d) 20
 - e) 22
25. José es más rápido que Tomás. Pedro es más rápido que Samuel, pero a diferencia de José es más lento que Tomás. Por otra parte, se sabe que José es más lento que Miguel y Samuel más rápido que Jacobo. ¿Quién es el más rápido?
- a) José
 - b) Tomas
 - c) Pedro
 - d) Samuel
 - e) Miguel
26. La nota media conseguida en una clase de 20 alumnos ha sido de 6. Ocho alumnos han suspendido con un 3 y el resto superó el 5. ¿Cuál es la nota media de los alumnos aprobados?
- a) 6
 - b) 9
 - c) 8
 - d) 5
 - e) 4
27. Si hoy es sábado que día será el ayer del pasado mañana de hace dos días.
- a) Lunes
 - b) Miércoles
 - c) Jueves
 - d) Viernes
 - e) Martes

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

28. En una reunión familiar se encuentran dos padres, dos hijos, un abuelo y un nieto ¿Cuántas personas hay como mínimo?

- a) 6
- b) 4
- c) 1
- d) 3
- e) 2

29. En una habitación hay taburetes de tres patas y sillas de cuatro patas. Cuando hay una persona sentada en cada uno de ellos, el número total de patas y piernas es 27. ¿Cuántos asientos hay?

- {
- a) Dos sillas y tres taburetes
 - b) Cuatro sillas y tres taburetes
 - c) tres sillas y tres taburetes
 - d) Cuatro sillas y dos taburetes
 - e) Dos sillas y tres taburetes

30. Doce chicos entran en una cafetería para comprar café y galletas. Cada uno de los chicos solo compro una sola cosa. Los cafés valen \$6 y las galletas \$2 ¿cuántos cafés y galletas compraron en total si gastaron \$40?

- a) 3 cafés y 9 galletas
- b) 6 cafés y 6 galletas
- c) 8 cafés y 4 galletas
- d) 4 cafés y 8 galletas
- e) 5 cafés y 5 galletas

MATEMÁTICAS

- 31) La contrarrecíproca de la proposición "Apruebas el curso de nivelación porque estudias constantemente" es:
- a) Si estudias constantemente, apruebas el curso de nivelación
 - b) Si no estudias constantemente, no apruebas el curso de nivelación
 - c) Si no apruebas el curso de nivelación, no estudias constantemente
 - d) Apruebas el curso de nivelación sólo si estudias constantemente
- 32) Si $A = \{\phi, \{\phi\}, \{\phi, \{\phi\}\}\}$, entonces es VERDAD que:
- a) $\{\phi, \{\phi\}\} \in P(A)$
 - b) $N(A) = 1$
 - c) $A \cap P(A) = \phi$
 - d) $N(P(A)) = 4$
- 33) La negación de la proposición $\exists x[p(x) \rightarrow (\neg q(x) \wedge p(x))]$ es:
- a) $\forall x[p(x) \vee q(x)]$
 - b) $\forall x[p(x) \wedge q(x)]$
 - c) $\forall x[\neg p(x) \rightarrow \neg q(x)]$
 - d) $\forall x[\neg p(x) \vee \neg q(x)]$
- 34) Si $A = \mathbb{Z}$ y Δ es una operación sobre A tal que $a\Delta b = 2a - b$, entonces es VERDAD que:
- a) Δ es una operación conmutativa
 - b) Δ es una operación asociativa
 - c) Δ no es una operación binaria sobre A
 - d) $(2\Delta 4)\Delta 2 = -2$
- 35) Un sacerdote entrega a sus tres catequistas \$85, \$75 y \$60 para que reparta a los niños a quienes ellos dan clases, de manera que todos reciban la misma cantidad. Entonces la cantidad de niños que recibieron el dinero es:
- a) 43
 - b) 44
 - c) 32
 - d) 17

36) Si las raíces de la ecuación cuadrática $kx^2 + \frac{x}{k} + 2 = 0$ son reales e iguales, entonces k es igual a:

- a) $1/2$
- b) $1/3$
- c) 3
- d) 2

37) Si f es función de variable real definida por $f(x) = x|x-2|+1$, entonces es VERDAD que:

- a) f es una función creciente
- b) f es una función inyectiva
- c) f es una función sobreyectiva
- d) f es una función acotada

38) Si f es función de variable real inversible, definida por $f(x) = e^{|x-2|} - 1$, $x \geq 2$; entonces la regla de correspondencia de la función inversa de f es:

- a) $f^{-1}(x) = -2 + \ln(x+1)$, $x \geq 0$
- b) $f^{-1}(x) = 2 + \ln(x+1)$, $x \geq 2$
- c) $f^{-1}(x) = -2 + \ln(x+1)$, $x \geq 2$
- d) $f^{-1}(x) = 2 + \ln(x+1)$, $x \geq 0$

39) Si f y g son funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} , entonces es VERDAD que:

- a) Si f y g son funciones crecientes, entonces la función fg siempre es creciente
- b) Si f y g son funciones impares, entonces la función fg es par
- c) Si fg es una función impar, entonces f y g son siempre funciones impares
- d) Si $f + g$ es una función par, entonces f y g son siempre funciones pares

40) El rango de la función f de \mathbb{R} en \mathbb{R} definida por $f(x) = \begin{cases} e^{2-x} & , \quad x > 2 \\ 1+2x-x^2 & , \quad 0 \leq x \leq 2 \\ 1-x^2 & , \quad x < 0 \end{cases}$, es:

- a) \mathbb{R}
- b) $(-\infty, 2]$
- c) $[0, +\infty)$
- d) $[2, +\infty)$

41) Si $\text{Re}=\mathbb{R}$ y $p(x): \lfloor 2^{x-3} - 1 \rfloor = 0$, entonces $Ap(x)$ es:

- a) $[3,4)$
- b) $[0,1)$
- c) $(0,1]$
- d) $(3,4]$

42) Si $\text{Re}=\mathbb{R}$ y $p(x): 2\text{sen}(x)\cos^2(x) - \cos(x) = 0$, entonces la suma de los elementos de $Ap(x)$ es:

- a) 2π
- b) $\frac{3\pi}{2}$
- c) $\frac{7\pi}{2}$
- d) 4π

43) Una de las siguientes proposiciones es VERDADERA, identifíquela:

- a) $\forall x, y \in \mathbb{R} [\cos(x) - \cos(y) = \cos(x+y)]$
- b) $\forall x, y \in \mathbb{R} [\cos(x-y) = \cos(x)\cos(y) - \text{sen}(x)\text{sen}(y)]$
- c) $\forall x \in \mathbb{R} [\cos(2x) = 2\cos^2(x) + 1]$
- d) $\forall x \in \mathbb{R} [\text{sen}^2(x) = \frac{1 - \cos(2x)}{2}]$

44) Si $\text{Re}_a = \text{Re}_b = \text{Re}_c = \mathbb{R}$ y $p(a,b,c): \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} = a \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} + b \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + c \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, entonces el valor de $3a + 2b + c$ es igual a:

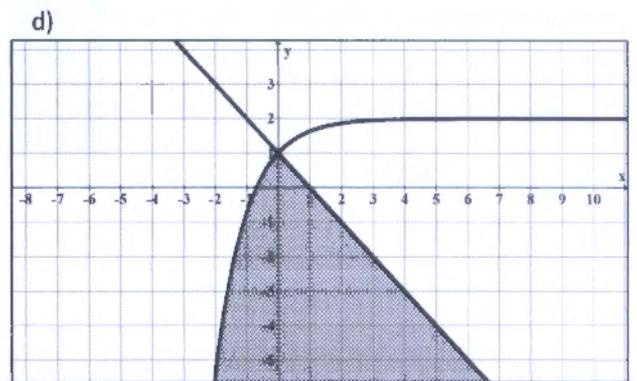
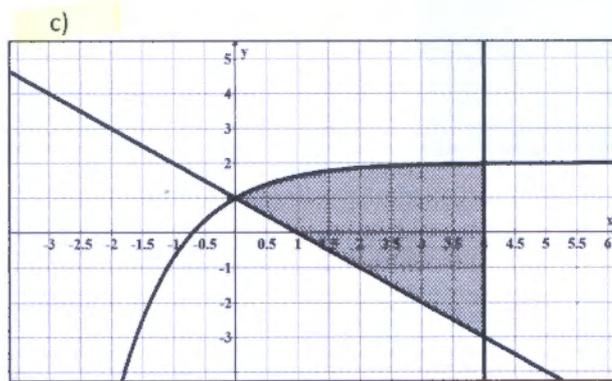
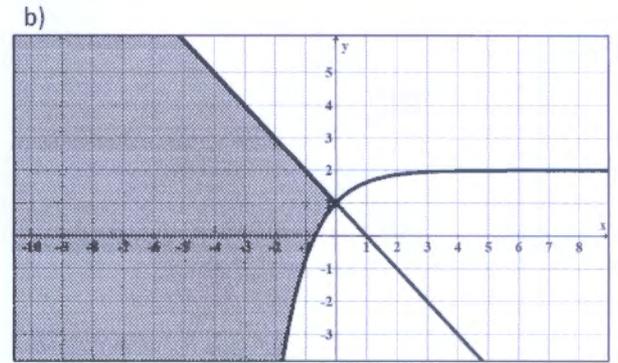
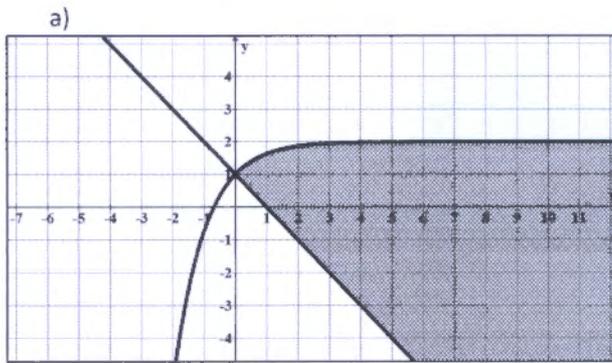
- a) 9
- b) 7
- c) 5
- d) 3

45) Si A y B son matrices cuadradas de $n \times n$ e inversibles, entonces es VERDAD que:

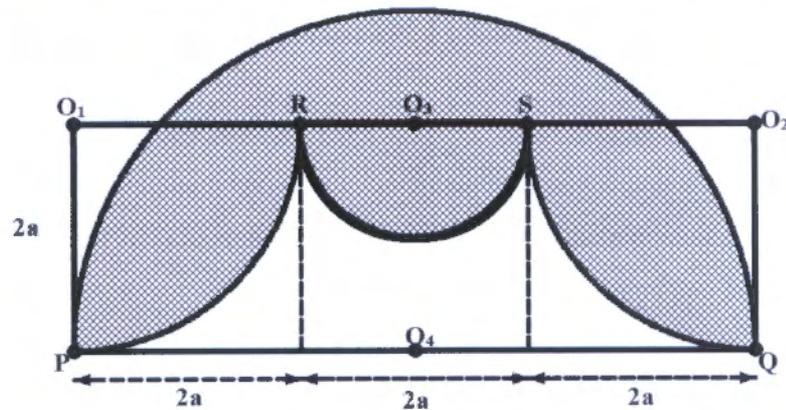
- a) $(A + B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$
- b) $(AB)^T = B^T A^T$
- c) $(AB)^{-1} = (A^{-1})(B^{-1})$
- d) $\det(A + B) = \det A + \det B$

46) Si se tiene el siguiente sistema de inecuaciones $\begin{cases} y \leq 2 - e^{-x} \\ y + x \geq 1 \\ x \leq 4 \end{cases}$, entonces la representación gráfica del

conjunto solución es:



47) En la figura adjunta, O_1 es el centro del arco PR, O_2 es el centro del arco QS, O_3 es el centro del arco RS y O_4 es el centro del arco PQ. Entonces el área de la región sombreada es igual a:



- a) $12a^2$
- b) $7\pi a^2$
- c) $(7\pi - 12)a^2$
- d) $\frac{9\pi}{2}a^2$

48) Si una de las raíces cuartas de un número complejo z es $1+i$, entonces el número z es:

- a) $-4i$
- b) $4i$
- c) 4
- d) -4

49) Si en una esfera de radio R se inscribe un cono circular recto de altura h , entonces el volumen del cono inscrito es igual a:

- a) $V = \frac{\pi}{3}(2h^2R - h^3)$
- b) $V = \frac{\pi}{3}Rh^2$
- c) $V = \frac{4\pi}{3}R^3$
- d) $V = \frac{\pi}{3}(4R^3 - h^3)$

50) La cantidad de palabras diferentes de cinco letras que se pueden formar con las letras de la palabra "libro", que empiecen con una vocal y donde todas las letras son diferentes, es:

- a) 24
- b) 48
- c) 120
- d) 240

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

FISICA

51. Dos bloques de igual masa se unen utilizando una cadena ligera que pasa a través de una pequeña polea, tal como se muestra en la figura. La mesa y la polea no tienen fricción. El sistema

- a) Se está moviendo con una aceleración menor a g .
- b) se está moviendo con una aceleración mayor a g .
- c) se está moviendo con una aceleración igual a g .
- d) se está moviendo con rapidez constante.
- e) no se mueve.

52. Un cuerpo parte con una velocidad inicial de 20 m/s , y después de 30 segundos su velocidad es de -10 m/s . Suponiendo que el cuerpo se mueve con aceleración constante, la distancia total recorrida por el cuerpo es:

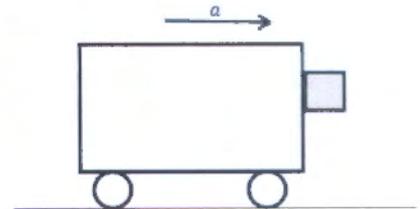
- a) 350 m
- b) 300 m
- c) 250 m
- d) 200 m
- e) 150 m

53. Desde lo alto de un edificio se lanza una piedra directamente hacia abajo con una velocidad inicial de 30.0 m/s . Si el tiempo en que la piedra llega al suelo es de 5.0 s entonces, la altura del edificio es:

- a) 27.5 m
- b) 60.0 m
- c) 122.5 m
- d) 155.5 m
- e) 272.5 m

54. Una caja viaja en la pared vertical de un vagón que se mueve hacia la derecha como se muestra en la figura. Calcule la mínima aceleración que debe tener el vagón para que la caja no deslice. Suponga que el coeficiente de rozamiento estático entre la caja y la pared vertical del vagón es de 0.5 .

- a) 4.9 m/s^2
- b) 9.8 m/s^2
- c) 19.6 m/s^2
- d) 29.4 m/s^2
- e) La caja siempre resbalará.



55. Un tren se compone de un vagón pequeño (masa = 1000 kg), un vagón grande (2000 kg de masa), y la locomotora (2000 kg de masa). Si el tren tiene una aceleración de 5 m/s^2 , entonces la fuerza de tensión en el acoplamiento entre el vagón grande y la locomotora es

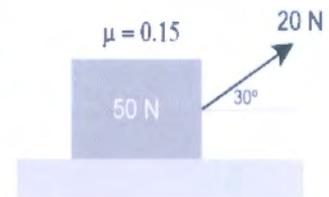
- a) 30000 N
- b) 25000 N
- c) 20000 N
- d) 15000 N
- e) 10000 N

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

56. En ausencia de la resistencia del aire, una bola de masa m se lanza hacia arriba para alcanzar una altura de 20 m. En la posición 10 m, la fuerza neta sobre la pelota es
- a) $4mg$
 - b) $2mg$
 - c) mg
 - d) $mg/2$
 - e) $mg/4$
57. Una roca pesada y una roca ligera que están en caída libre (la resistencia del aire es cero) tienen la misma aceleración. La razón porque la roca pesada no tiene una mayor aceleración es que
- a) la fuerza debida a la gravedad es la misma en cada una.
 - b) la resistencia del aire es siempre cero en caída libre.
 - c) la inercia de ambas rocas es la misma.
 - d) la relación de la fuerza a la masa es la misma.
 - e) nada de lo anterior.
58. nada de lo anterior. Una bala es disparada horizontalmente a 10 m/s desde un acantilado. Su rapidez un segundo después de ser disparada es
- a) 5 m/s
 - b) 10 m/s
 - c) 14 m/s
 - d) 16 m/s
 - e) 20 m/s
59. Un golpe de karate proporciona una fuerza de 3000 N a una tabla que se rompe. La fuerza que ejerce la tabla sobre la mano durante este evento es
- a) cero.
 - b) menor de 3000 N pero mayor que cero.
 - c) superior a 3000 N.
 - d) 3000 N.
 - e) se necesita más información para dar una respuesta
60. Cuando un aumento de rapidez duplica la cantidad de movimiento de un cuerpo, su energía cinética
- a) aumenta, pero menos del doble.
 - b) es más del doble.
 - c) se duplica.
 - d) no cambia.
 - e) depende de factores que no están establecidos.
61. Cuando un aumento de rapidez duplica la energía cinética de un cuerpo, su cantidad de movimiento
- a) aumenta, pero menos del doble.
 - b) es más del doble.
 - c) se duplica.
 - d) no cambia.
 - e) depende de factores que no están establecidos.

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

62. Una fuerza de 20 N es aplicada a un bloque que descansa sobre la superficie que se muestra en la figura. ¿Qué enunciado describe mejor la fuerza entre el bloque y la superficie sobre la que se apoya?



- a) La fuerza normal es inferior a 50N.
 - b) La fuerza normal es superior a 50N.
 - c) La fuerza normal es igual a 50N.
 - d) El coeficiente de fricción aumenta a medida que aumenta el ángulo.
 - e) El coeficiente de fricción disminuye a medida que aumenta el ángulo.
63. Cuando una fuerza neta actúa sobre un objeto, el objeto
- a) está en reposo.
 - b) gana masa.
 - c) pierde masa.
 - d) adquiere una aceleración.
 - e) se mueve a velocidad constante.
64. Una bola de 0.5 kg se balancea en el extremo de una cadena de 2 m que tiene una tensión de 6.25 N sobre ella. Encontrar la rapidez de la bola a medida que viaja por su trayectoria circular.
- a) 3.8 N
 - b) 4.4 N
 - c) 5.0 N
 - d) 5.6 N
 - e) 6.2 N
65. Un ciclista viaja a una velocidad constante de 25.0 km/h durante 30.0 minutos. Luego él disminuye su velocidad durante 15.0 minutos a un valor constante de 20.0 km/h y luego pedalea a una velocidad constante de 40.0 km/h durante otros 15.0 minutos. ¿Cuál fue la velocidad media del ciclista durante la última hora?
- a) 22.5 km/h
 - b) 25.0 km/h
 - c) 27.5 km/h
 - d) 30.0 km/h
 - e) 32.5 km/h

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

QUIMICA

66. Lea y analice las siguientes afirmaciones sobre el método científico. Luego señale la alternativa correcta.

- a) Una hipótesis es un enunciado que resume hechos experimentales.
- b) Una teoría es una explicación razonable y tentativa de un conjunto de hechos.
- c) La observación no consiste en un examen crítico y cuidadoso de los fenómenos
- d) Una ley es un enunciado que resume hechos experimentales y no presenta excepciones.
- e) La experimentación consiste en un análisis crítico de los diferentes factores que influyen en el fenómeno.

67. Clasifique los siguientes hechos como cambio físico o cambio químico. Luego elija la alternativa correcta

- Las bolas de naftalina que puso la abuela en el armario desaparecieron con el tiempo
 - Acido salpicó sobre mis pantalones de jean y se formaron agujeros
 - En la peluquería me rizaron el cabello con un tratamiento permanente
 - Abrí una lata de bebida gaseosa y al poco tiempo no tenía gas
 - Sufrir de una quemadura en la piel por exposición al sol
 - El líquido para encender carbón se evapora cuando se derrama sobre concreto.
 - Las plantas florecen en primavera
 - La mantequilla que se enrancia
 - Cuando se seca una pintura aplicada sobre la pared
 - Una vela encendida que se hace cada vez más pequeña
- a) Hay 5 cambios físicos
 - b) Hay 6 cambios físicos
 - c) Hay 5 cambios químicos
 - d) Hay 7 cambios químicos
 - e) Hay 6 cambios químicos y 4 cambios físicos

68. Identifique las siguientes sustancias en base a la clasificación de la materia. Luego elija la alternativa correcta

Sacarosa	Alcohol para fricciones	Vino blanco	Grafito
Oro de 24 kilates	Mercurio de un termómetro	Tinta de una pluma	Jugo de naranja
Acero inoxidable	Sulfato de cobre hidratado	Madera	Jabón líquido

- a) Hay 4 sustancias puras
- b) Hay 6 mezclas homogéneas
- c) Hay 5 sustancias puras
- d) Hay 5 mezclas heterogéneas
- e) Hay un elemento

69. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un átomo de un elemento halógeno, en su estado fundamental?

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 2d^{10} 4p^4$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^2 3d^{10} 4p^6$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$
- e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

70. ¿Cuál de los siguientes conjuntos de números cuánticos **no está permitido** para un electrón? .

- a) $n=4, l=3, m_l=-2, m_s=-1/2$
- b) $n=5, l=3, m_l=3, m_s=1/2$
- c) $n=3, l=1, m_l=0, m_s=-1/2$
- d) $n=1, l=1, m_l=0, m_s=1/2$
- e) $n=2, l=1, m_l=-1, m_s=-1/2$

71. Verifique si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa y luego identifique la alternativa correcta

- El aluminio es un elemento metaloide por eso es un semi-conductor del calor
- El cobre no es el mejor conductor de la electricidad pero es un no metal económico
- El silicio es un metaloide muy importante en la producción de silicón
- El flúor es un anfígeno utilizado para mejorar la fortaleza de los dientes
- El oro es un metal de transición que se usa en la elaboración de joyas
- El calcio es un metal alcalinotérreo, que ayuda a la formación del esqueleto humano
- El Oxígeno, Nitrógeno, Hidrógeno y Helio son elementos diatómicos
- Todos los gases nobles son estables porque tienen 8 electrones en su último nivel de energía

- a) 3 verdaderas y 5 falsas
- b) 4 verdaderas y 4 falsas
- c) 5 verdaderas y 3 falsas
- d) 6 verdaderas y 2 falsas
- e) 7 verdaderas y 1 falsa

72. Clasifique los siguientes elementos de la Tabla Periódica como metales, no metales y metaloides y luego seleccione la alternativa correcta:

Calcio, Rubidio, Molibdeno, Silicio, Telurio, Cloro, Azufre, Nitrógeno, Neón, Hierro, Cobalto, Litio, Oro, Aluminio, Carbono

- a) 7 metales, 5 no metales, 3 metaloides
- b) 9 metales, 4 no metales, 2 metaloides
- c) 8 metales, 5 no metales, 2 metaloides
- d) 6 metales, 6 no metales, 3 metaloides
- e) 8 metales, 6 no metales, 1 metaloide

73. Clasifique los siguientes elementos químicos de acuerdo al estado físico en que se presenta naturalmente y luego elija la respuesta correcta

Flúor, Bromo, Cobalto, Níquel, Cloro, Xenón, Mercurio, Sodio, Berilio, Radón, Boro, Estaño, Teluro, Calcio, Magnesio, Helio

- a) Hay 5 gases y 1 líquido
- b) Hay 5 gases y 10 sólidos
- c) Hay 5 gases, 2 líquidos y 9 sólidos
- d) Hay 4 gases, 2 líquidos y 10 sólidos
- e) Hay 4 gases y 8 sólidos

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

74. El magnesio produce por síntesis con el oxígeno del aire, óxido de magnesio. ¿Cuál es el porcentaje de rendimiento, si la combustión de 4,00 g de magnesio, producen 5500 mg de óxido de magnesio.
- a) 80,25 %
 - b) 88,25 %
 - c) 68,75 %
 - d) 25,35 %
 - e) 82,98%
75. ¿Cuántas moléculas de sacarosa $C_{12}H_{22}O_{11}$, hay en una cucharadita que contiene 5 g del carbohidrato?
- a) $8,80 \times 10^{21}$
 - b) $8,8 \times 10^{25}$
 - c) $4,4 \times 10^{21}$
 - d) $4,40 \times 10^5$
 - e) $6,02 \times 10^{23}$
76. Una muestra de 1,75 gramos de cromo reacciona con 0,625 litros de oxígeno gaseoso en condiciones normales para producir óxido crómico. ¿Cuántos gramos de reactivo en exceso sin reaccionar, aparecen al término de la reacción?
- a) 0,088 g oxígeno
 - b) 0,096 g cromo
 - c) 0,96 g de óxido crómico
 - d) 0,860 ml de oxígeno
 - e) 0,625 g de oxígeno
77. Una bomba tiene un volumen inicial de x mililitros y una presión de 2 atm. ¿Cuál es el volumen final, si la presión se reduce a 1250 mmHg?
- a) 0,82 x
 - b) 22,4 x
 - c) 1,22 x
 - d) 12,2 x
 - e) 0,36 x
78. En base a la combustión de 150 g de butano, elija la alternativa que indique los gramos de agua que se producen
- a) 122,36 g
 - b) 232,76 g
 - c) 12,93 g
 - d) 82 g
 - e) 10,8 g

EXAMEN INTEGRADOR INGENIERIAS – Sept 11/2013

79. Se requieren 100 g de sodio para un proceso químico, si se dispone de un hidróxido de sodio que contiene 10% de impurezas, cuántos kilogramos de la lejía son necesarios.

- a) 0,19 Kg
- b) 192 Kg
- c) 192,23 Kg
- d) 1,92 Kg
- e) 137,0 Kg

80. En un frasco de laboratorio se lee: disolución de ácido perclórico 35% y su densidad es $1,252 \text{ g/cm}^3$. Entonces la solución tiene una concentraci

- a) 2,22 m
- b) 4,36 M
- c) 4,36 m
- d) 5,36 M
- e) 6,12 M